

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Nobuhiro ONO, et al.

GAU:

SERIAL NO: New Application

EXAMINER:

FILED: Herewith

FOR: DOCUMENT EDITING SYSTEM AND METHOD OF PREPARING A TAG INFORMATION
MANAGEMENT TABLE



REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

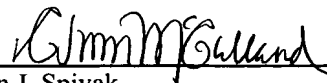
<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Japan	11-152338	May 31, 1999

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
(B) Application Serial No.(s)
 - ☐ are submitted herewith
 - ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.


Marvin J. Spivak
Registration No. 24,913

C. Irvin McClelland
Registration Number 21,124



22850

PATENT TRADEMARK OFFICE

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

Jc584 U.S. PTO
09/580454
05/30/00

一 別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
this Office.

願 年 月 日
Date of Application:

1999年 5月31日

願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第152338号

願 人
Applicant(s):

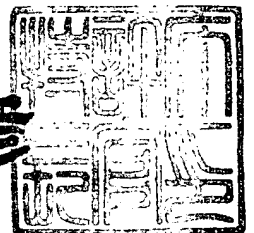
株式会社東芝

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 3月 3日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



【書類名】 特許願

【整理番号】 SPA9930031

【提出日】 平成11年 5月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/00

【発明の名称】 文書編集システム及びタグ情報管理テーブル作成方法

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区柳町 70番地 株式会社東芝 柳町
工場内

【氏名】 小野 展弘

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区柳町 70番地 株式会社東芝 柳町
工場内

【氏名】 深谷 哲司

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区柳町 70番地 株式会社東芝 柳町
工場内

【氏名】 片岡 欣夫

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100081732

【弁理士】

【氏名又は名称】 大胡 典夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100075683

【弁理士】

【氏名又は名称】 竹花 喜久男

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009427

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 文書編集システム及びタグ情報管理テーブル作成方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コンピュータ上の文書の編集を行うための文書編集システムにおいて、

文書中の任意領域に対して指定された複数種類または複数の文書領域をそれぞれ識別し、それらの文書領域に付随する属性を含めて管理を行う文書領域管理手段と、

文書領域を指定するための、開始タグとそれと一意に対応する終了タグのペアの生成および削除の管理を行うタグ管理手段と、

文書内の指定されたそれぞれの文書領域の情報を保持もしくは更新しながら文書内の文字列の編集を行う文書編集手段とを備えてなることを特徴とする文書編集システム。

【請求項 2】 コンピュータ上の文書の編集を行うための文書編集システムにおいて、

文書中の任意領域に対して指定された複数の文書領域をそれぞれ識別し、その文書領域に付随する属性を含めて管理を行う文書領域管理手段と、

文書領域を指定するための、開始タグとそれと一意に対応する終了タグのペアの生成および削除の管理を行うタグ管理手段と、

文書内の指定されたそれぞれの文書領域の情報を保持もしくは更新しながら文書内の文字列の編集を行う文書編集手段と、

指定された文書領域に対して他の文書との関連付けを行い、それらの関連付け情報を前記文書領域管理手段に渡すように管理を行う関連付け管理手段と、

前記関連付け管理手段により関連付けされた文書を、前記文書領域管理手段が管理する文書領域の情報を参照して出力を行う関連付け文書出力手段とを備えてなることを特徴とする文書編集システム。

【請求項 3】 コンピュータ上の文書の編集を行うための文書編集システムにおいて、

文書中の任意領域に対して指定された複数種類の複数の文書領域をそれぞれ識

別して、その文書領域に付随する属性を含めて管理を行う文書領域管理手段と、

文書領域を指定するための、開始タグとそれと一意に対応する終了タグのペアの生成および削除の管理を行うタグ管理手段と、

文書内の指定されたそれぞれの文書領域の情報を保持もしくは更新しながら文書内の文字列の編集を行う文書編集手段と、

前記文書領域管理手段が管理する文書領域に対する任意の表示形式の管理を行う表示形式管理手段と、

前記文書領域管理手段が管理する文書領域を前記表示形式管理手段が有する任意の表現形式で出力を行う文書出力手段とを備えたことを特徴とする文書編集システム。

【請求項 4】 コンピュータ上の文書の編集を行うための文書編集システムにおいて、

文書中の任意の領域に対して指定された複数種類または複数の文書領域をそれぞれ識別して、その文書領域に付随する属性を含めて管理を行う文書領域管理手段と、

文書領域を指定するための、開始タグとそれと一意に対応する終了タグのペアの生成および削除の管理を行うタグ管理手段と、

文書内の指定されたそれぞれの文書領域の情報を保持もしくは更新しながら文書内の文字列の編集を行う文書編集手段と、

指定された文書領域に対して、処理実行のトリガーの設定が行えるような任意の処理との関連付けを行い、それらの関連付け情報を前記文書領域管理手段に渡すように管理を行う処理インタフェース管理手段と、

前記処理インタフェース管理手段が指定の文書領域に対して関連付ける任意の処理を格納してライブラリ化を行う処理ライブラリとを備えたことを特徴とする文書編集システム。

【請求項 5】 文書中の任意の文字列が選択されているかどうかを判別する文字列選択判別ステップと、

この文字列判別ステップにより文字列が選択されていると判別されたときにその文書領域のタグの種類および開始タグの位置および終了タグの位置の情報を取

得するタグ情報取得ステップと、

このタグ情報取得ステップにより取得されたタグ情報のおののにおに重複しないタグIDを付与するタグID付与ステップと、

このタグID付与ステップにより付与されたタグIDと前記タグ情報取得ステップにより取得したタグ情報の対応関係を、文書編集に用いるタグ情報管理テーブルに記憶するタグ情報管理テーブル記憶ステップとからなることを特徴とする文書編集用のタグ情報管理テーブル作成方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、文書編集システム及びその文書編集用のタグ情報管理テーブル作成方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

HTMLやXMLのような従来のマークアップ言語において、対象文書内の空でない任意の文書領域を指定する場合には、文書領域の開始位置に開始位置を示すマークアップを施し、領域の終了位置に終了位置を示すマークアップを施すことになる。以下、文書内の任意の位置にマークアップを施す役割を持つものを「タグ」と呼ぶものとして説明を行う。このように、指定したい文書領域の開始位置を指定する開始タグと、終了位置を指定する終了タグに挟まれた文書領域が、使用されたマークアップ言語を理解するプロセサによって、指定された文書領域と識別される。なお、開始タグと終了タグは同種のタグから成るペアである。

【0003】

開始タグと終了タグのペアによって指定された文書領域と、同種のタグによる開始タグと終了タグのペアによって指定された文書領域とが入れ子になっていたり、一部が重なっていたりするような場合、従来のマークアップ言語では、使用されたマークアップ言語を理解するプロセサがそれぞれの文書領域の開始タグと対を成す終了タグを一意に識別することができないため、タグ付けによって指定された文書領域の識別を行うことができない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

このように従来技術においては、入れ子や一部が重なるような状態を含む複数の文書領域に対して、同種のタグ付けによる文書領域の識別を行うことができないという問題点があった。この制限は、タグ付けによる文書への属性の付加における自由度が低いという問題として言い換えることができる。

【0005】

本発明は、上記の従来技術の問題点を解決するためになされたもので、入れ子や一部が重なるような状態を含む複数の文書領域に対しても、同種のタグ付けによる文書領域の指定を行うことができ、そのそれぞれの文書領域を一意に識別できるように管理を行える環境を実現することで、文書への属性の付加における自由度を格段に向上させ、属性が付加された文書の表現を柔軟に行うことが可能な文書編集システムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本願発明の基本的な特徴によれば、コンピュータ上の文書の編集を行うための文書編集システムにおいて、文書中の任意領域に対して指定された複数種類または複数の文書領域をそれぞれ識別し、それらの文書領域に付随する属性を含めて管理を行う文書領域管理手段と、文書領域を指定するための、開始タグとそれと一意に対応する終了タグのペアの生成および削除の管理を行うタグ管理手段と、文書内の指定されたそれぞれの文書領域の情報を保持もしくは更新しながら文書内の文字列の編集を行う文書編集手段とを備えてなる文書編集システムを提供する。

【0007】

したがって、入れ子や一部が重なるような状態を含む複数の文書領域に対しても、同種のタグ付けによる文書領域の指定を行うことができ、このことにより、それぞれの文書領域を一意に識別できるように管理を行える環境を実現することで、文書への属性の付加における自由度を格段に向上させることができ、このことにより、利用者は文書編集をより柔軟に行うことができる。

【0008】

また、本願発明の他の基本的な特徴によれば、コンピュータ上の文書の編集を行うための文書編集システムにおいて、文書中の任意領域に対して指定された複数の文書領域をそれぞれ識別し、その文書領域に付随する属性を含めて管理を行う文書領域管理手段と、文書領域を指定するための、開始タグとそれと一意に対応する終了タグのペアの生成および削除の管理を行うタグ管理手段と、文書内の指定されたそれぞれの文書領域の情報を保持もしくは更新しながら文書内の文字列の編集を行う文書編集手段と、指定された文書領域に対して他の文書との関連付けを行い、それらの関連付け情報を前記文書領域管理手段に渡すように管理を行う関連付け管理手段と、前記関連付け管理手段により関連付けされた文書を、前記文書領域管理手段が管理する文書領域の情報を参照して出力を行う関連付け文書出力手段とを備えてなる文書編集システムを提供する。

【0009】

更に、本願発明の他の基本的な特徴によれば、コンピュータ上の文書の編集を行うための文書編集システムにおいて、文書中の任意領域に対して指定された複数種類の複数の文書領域をそれぞれ識別して、その文書領域に付随する属性を含めて管理を行う文書領域管理手段と、文書領域を指定するための、開始タグとそれと一意に対応する終了タグのペアの生成および削除の管理を行うタグ管理手段と、文書内の指定されたそれぞれの文書領域の情報を保持もしくは更新しながら文書内の文字列の編集を行う文書編集手段と、前記文書領域管理手段が管理する文書領域に対する任意の表示形式の管理を行う表示形式管理手段と、前記文書領域管理手段が管理する文書領域を前記表示形式管理手段が有する任意の表現形式で出力を行う文書出力手段とを備えた文書編集システムを提供する。

【0010】

更にまた、本願発明の他の基本的な特徴によれば、コンピュータ上の文書の編集を行うための文書編集システムにおいて、文書中の任意の領域に対して指定された複数種類または複数の文書領域をそれぞれ識別して、その文書領域に付随する属性を含めて管理を行う文書領域管理手段と、文書領域を指定するための、開始タグとそれと一意に対応する終了タグのペアの生成および削除の管理を行うタ

グ管理手段と、文書内の指定されたそれぞれの文書領域の情報を保持もしくは更新しながら文書内の文字列の編集を行う文書編集手段と、指定された文書領域に対して、処理実行のトリガーの設定が行えるような任意の処理との関連付けを行い、それらの関連付け情報を前記文書領域管理手段に渡すように管理を行う処理インタフェース管理手段と、前記処理インタフェース管理手段が指定の文書領域に対して関連付ける任意の処理を格納してライブラリ化を行う処理ライブラリとを備えてなる文書編集システムを提供する。

【0011】

また、本願の方法発明の基本的特徴によれば、文書中の任意の文字列が選択されているかどうかを判別する文字列選択判別ステップと、この文字列判別ステップにより文字列が選択されていると判別されたときにその文書領域のタグの種類および開始タグの位置および終了タグの位置の情報を取得するタグ情報取得ステップと、このタグ情報取得ステップにより取得されたタグ情報のおののみに重複しないタグIDを付与するタグID付与ステップと、このタグID付与ステップにより付与されたタグIDと前記タグ情報取得ステップにより取得したタグ情報の対応関係を、文書編集に用いるタグ情報管理テーブルに記憶するタグ情報管理テーブル記憶ステップとからなる文書編集用のタグ情報管理テーブル作成方法を提供する。

【0012】

したがって、一部が重なる複数の文書領域に対しても、それぞれの文書領域を一意に識別できるタグ情報管理テーブルが得られる。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明による文書編集システムの一実施例を、図面を参照しながら詳細に説明する。以下の説明において用いる用語として、次の定義を行う。

【0014】

文書中の全域および一部の任意領域に対して、

- (1) 他の文書を関連付けすることができる、
- (2) 任意の表示形式を設定できる、

(3) 任意の処理を関連付け、実行させるトリガーを設定できる、
 ような文書を「複合文書」と呼ぶ。

【0015】

図20は、文書内に属性の付加がなされた、複合文書の概略図である。図20に示されるように、文書内の任意の文書領域（文書領域A、文書領域B、文章領域C）に対して属性（属性A、属性B、属性C）を付加する場合を考える。それぞれの文章領域と関連付けられている属性の情報を静的に保持することで、各文書領域の付加されている属性を参照可能とすることができ、図20の例ではそれは関連付けを保持するテーブルとして表されている。

【0016】

文書領域にタグ付けを行うことで、文書領域に属性を付加することはHTMLなどの従来のマークアップ言語でも可能ではあるが、以下で述べる理由により必ずしも自由度が高いとは言えない。それは、同じ種類の属性を有する文書内の任意の文書領域が重なり合って存在する場合に、それぞれの文書領域がもつ領域の境界が明確でなくなるからである。図21は、同じ種類の属性が付加されている各文書領域を、タグ付けによる表現で表した静的構造を示している。図21より明らかなように、同じ種類のタグによって各文書領域を表すのでは、それぞれの文書領域を明確に定めることはできない。例えば、文書領域Cの開始タグのペアとなるべき終了タグを、文書領域Bの終了タグと捉えることができるからである。

【0017】

上記の問題を解決するために、図20で示される文章内の各文書領域に重複することのないユニークな番号（ID）を割り振ることにする。そうすると図20は図22のように書き換えられる。ここで、重複のないユニークな番号（ID）の要素が増えることで、文書領域と属性の関連付けに関する情報を保持しているテーブルの情報量が増えることになる。また、図20での属性は図22では文書領域に関連付けられている属性の種類と、その属性値として情報が分けられている。なお、この例ではタグのペアを特定するためのユニークな番号（ID）として数字の1と2および3を用いているが、重複が生じることのないユニークな識

別子であればどのようなものを用いても問題はない。

【0018】

重複することのないユニークな番号（ID）の要素が増えた、文書領域と属性の関連付けに関する情報を保持しているテーブルより、タグ付けによる表現で表した静的構造を示すと図23のようになる。図23では図21の場合とは異なり、各文書領域を定めるタグのペアは、開始タグと終了タグの両者に付加された重複することのないユニークな番号（ID）によって、一意に識別できるようになる。

【0019】

この文書編集システムは、文書中の任意の領域に対してタグ付けを行った文書領域を識別し、管理を行うことを可能にすることで複合文書のサポートを行い、複合文書の編集を可能とするものである。また、この文書編集システムは、複合文書を表現するフィールドもしくはウィンドウを一つ以上有しており、そこに複合文書の性質を有するテキストの表示を行う。なお、例としてC言語などのソースコードを複合文書化した文書を扱うものとして説明を行う。

【0020】

図1は、この文書編集システムの全体構成を示すブロック図である。

【0021】

図1において、この文書編集システムは、文書領域管理手段1、タグ管理手段2、文書編集手段3、関連付け管理手段4、関連付け文書記憶装置5、関連付け文書出力手段6、表示形式管理手段7、文書出力手段8、処理インタフェース管理手段9、処理ライブラリ10からなっている。この文書編集システムは、

（1）他の文書の関連付けについては、文書領域管理手段1、タグ管理手段2、文書編集手段3、関連付け管理手段4、関連付け文書記憶装置5、関連付け文書出力手段6が対応し、

（2）任意の表示形式の選択については、文書領域管理手段1、タグ管理手段2、文書編集手段3、表示形式管理手段7、文書出力手段8が対応し、そして

（3）任意の処理を関連付け、実行させるトリガーの設定については、文書領域管理手段1、タグ管理手段2、文書編集手段3、処理インタフェース管理手段9

、処理ライブラリ 1 0 が対応することにより、複合文書へのサポートを行う。

【 0 0 2 2 】

文書領域管理手段 1 は、先に定義した複合文書のサポートを行うためのタグ情報を格納し、これらの情報に対しての書込みや参照などのアクセスを管理することで、複合文書内の各文書領域を管理するものである。

【 0 0 2 3 】

タグ管理手段 2 はこの文書編集システムの利用者が任意の文書領域にタグ付けを行う際の管理を行うもので、タグ付けを付加もしくは追加する場合には、その開始タグと終了タグを一意に特定するためのタグ属性値、文書領域の名称を表すタグ属性値、文書領域のタグ属性値、そして必要であれば拡張タグ属性を付加し、タグ付けを行った文書領域の情報を文書領域管理手段 1 に渡す。また、タグ付けを削除する場合には、削除すべきタグ付けの開始タグと終了タグをそれぞれに付加されたタグの属性値より特定し、その情報を文書領域管理手段 1 に渡すことで、対応する文書領域を解放する。

【 0 0 2 4 】

文書領域管理手段 1 とタグ管理手段 2 により、任意の文書領域に対して、先に述べたように重複することのないユニークな番号（ID）を割り当て、文書領域を管理するためのテーブルを内部的に保持することにより、複合文書として文書内の任意の文書領域に対して属性を付加するための、タグ付けを行うことができる。

【 0 0 2 5 】

文書領域管理手段 1 は、管理する文書領域を図 2（A）で示されるような入れ子の文書領域や、図 3（A）で示されるような一部文書領域が重なる文書領域をも指定できるものである。この機能は従来の HTML ブラウザに代表されるようなハイパーテキストを表示する機能とは異なっている。

【 0 0 2 6 】

図 2、図 3 のそれぞれにおいて文書領域 A と文書領域 B が重なっている文書領域には、文書領域 A と文書領域 B の両者のタグ付けによる情報がそれぞれ埋め込まれる。更に、図 2、図 3 で示されるような文書領域の重なり方組み合わせるこ

とで、複数ある文書領域のどのような重なり方の組合せも文書領域管理手段 1 は許容する。

【0027】

文書編集手段 3 は、この文書編集システムの利用者が複合文書をテキスト編集した場合において、文書領域管理手段 1 によって管理されている文書内に埋め込まれたタグによって指定された文書領域の変更を管理し、更新された情報を文書領域管理手段 1 に渡すものである。文書編集の際にタグ付けされた文書領域が消滅する場合、文書編集手段 3 は、消滅するタグ付けされた文書領域の開始タグと終了タグをタグ管理手段 2 によってそれぞれに付加されたタグの属性値により特定し、その情報を文書領域管理手段 1 に渡すことで、対応する文書領域を解放する。

【0028】

関連付け管理手段 4 は、文書領域管理手段 1 によって管理されている各タグ付けされた文書領域に関連付けされている文書を管理するものである。

【0029】

関連付けがなされている文書は、関連付け文書記憶装置 5 に格納されており、関連付け管理手段 4 はその関連付け文書へのポインタを管理し、関連付け文書の表示要求に応じてそれらを参照することで、関連付け文書出力手段 6 に関連付け文書情報を渡している。実際は、関連付け文書記憶装置 5 はパーソナルコンピュータやワークステーションなどに備えられている大容量記憶装置やネットワークで接続されている大容量記憶装置で構成されることが多い。

【0030】

表示形式管理手段 7 は、タグ付けされている文書領域の、タグによって与えられている属性に応じて、複合文書の表示形式を管理するものであり、この文書編集システムの利用者が指定した表示形式を判別し、文書領域管理手段 1 から管理されているそれぞれのタグ付けされた文書領域の属性に基づいて、複合文書の表示形式変更の処理を行い、文書出力手段 8 に情報を渡す。

【0031】

処理インタフェース管理手段 9 は、文書内の任意の領域に対して既定処理を実

行する属性を与えるため、この文書編集システムの利用者が指定した文書領域に対して既定処理の関連付けを行い、必要であれば初期値入力を受けとり、そして既定処理の種類に応じて実行を行うためのトリガーの設定管理を行うものである。なお、既定処理はスクリプトで書かれたファイルなどとして処理ライブラリ 10 に格納されている。処理ライブラリ 10 も実際は、パーソナルコンピュータやワークステーションなどに備えられている大容量記憶装置やネットワークで接続されている大容量記憶装置で構成されることが多い。

【0032】

以下に本発明の文書編集システムの動作について説明する。

【0033】

まず、この文書編集システムにおける文書領域管理手段 1 の動作を、図面を参照しながら説明する。

【0034】

文書領域管理手段 1 は先に述べたように、文書領域を管理するためのテーブルを内部的に保持することが主な役割であり、図 4 に示すように後に述べる他の手段からのアクセスにより、テーブル内に格納されている、タグ付けによって属性が付加された文書領域の情報の追加、変更、および削除などの処理を管理する。

【0035】

ここで、文書領域を管理するためのテーブルをタグ情報管理テーブルと呼び、図を用いて詳細に説明をする。図 5 で示されるように、タグ情報管理テーブルにはタグの種類(tag kind)がまず宣言され、そのタグの属性値としてタグ ID 番号(tag id)、タグ付けされる文書領域のタイトル(title)、タグ付けされる文書領域の開始位置のインデックス(start index)、タグ付けされる文書領域の終了位置のインデックス(end index)、そしてその他拡張用の属性値が保持される。ここで言うタグの種類とは、代表的なマーク付け言語である HTML におけるアンカータグ「<A>」やフォントタグ「」等といった種類のことを指す。そして、タグ ID 番号はすでに説明した通り、この文書編集システムにおいて、先に定義した複合文書を実現するための、開始タグと終了タグが一意に特定できるように開始タグと終了タグの両方に付加する、重複することのないユニークな属性

値と同義である。また、図 5 の例では 1 種類のタグ r が示されているが、実際には複合文書に用いられたタグの種類の数に対応するように、一括してまとめたテーブル、もしくはタグの種類分の複数のテーブルが用意されることになる。

【0036】

文書領域管理手段 1 が用意するタグ情報を管理するテーブルは、この文書編集システムによって、文書を閲覧、編集、および保存する際に用いるため常に用意される。そして、この文書編集システムによって文書を取り扱うと同時にテーブルの要素の登録が行われ、文書の編集に伴って動的に変更が行われ、文書の取り扱いが終了するとともにテーブル内に登録された要素は破棄される。

【0037】

次に、この文書編集システムにおけるタグ管理手段 2 の動作を、図面を参照しながら説明する。タグ管理手段 2 は、プレーンなテキストに複合文書の特徴を付加するために必要となる、重複することのないユニークなタグ属性を生成し付加するという、本発明における文書編集システムの中心的な役割を持つ。

【0038】

図 6 は、この文書編集システムにおけるタグ管理手段 2 の動作の流れを示すフローチャートである。

【0039】

文書領域を設定するためには、この文書編集システムによって表示されている文書内において、タグ付けを行う文書領域を選択しなくてはならない。なぜならば存在しない領域に対してタグ付けを行う領域を設定することは意味のないことであるからである。タグ管理手段 2 は複合文書内の文字列が選択されているかどうかを判別し（ステップ 600）、文字列が選択されていない場合には何も処理せずにタグ付けの処理を終了する。文字列が選択されている場合には、選択されている文書領域の開始インデックス、終了インデックスの情報を取得する（ステップ 601）。

【0040】

そして利用者が指定するタグの種類を取得し、その際にタグの種類に応じて必要となる拡張属性値があれば受け取る（ステップ 602）。そして重複す

ることのないユニークなタグID番号を用意する（ステップ603）。更に利用者に対して指定する文書領域のタイトルを尋ね、タイトルが利用者により入力された場合にはその文字列を文書情報タイトルとして取得し（ステップ604）、利用者がタイトル入力を行わなかった場合にはそれぞれのタグによって用意されたデフォルトの文字列を文書領域情報タイトルとして取得する（ステップ605）。最後にこれまで取得した情報（タグの種類、タグID番号、文書領域開始インデックス、文書領域終了インデックス、拡張属性値）をひとまとまりのタグ情報として、文書領域管理手段1に渡し、文書領域管理手段1は先に説明を行った図5で示されるタグ情報管理テーブルに受け取ったタグ情報をテーブルの要素として登録する（ステップ606）。この文書編集システムでは、このタグ情報管理テーブルが内部的に作成されることで、複合文書の特徴を有する文書を扱うことが可能となる。

【0041】

複合文書ファイルの出力は、この文書編集システムが内部的に保持しているタグ情報管理テーブルに格納されている情報に従って、プレーンなテキストに対して順次タグを挿入し、複合文書としての静的構造をもつ文書ファイル（複合文書ファイル）として保存する場合に行われる。

【0042】

図7は、図5のタグ情報管理テーブルの一行目を例にとって、タグの付加の様子を示した図である。この例の場合には、拡張タグ属性値としてテキスト情報がある。拡張タグ属性値がないタグの種類の場合には、拡張用のタグ属性値は書き込まれず、他の拡張タグ属性値を持つようなタグの種類の場合には、そのタグの種類に応じた拡張タグ属性値が書き込まれる。また、複数の拡張タグ属性値を有するタグの種類の場合には、拡張タグ属性値がスペースなどのデリミタで区切りながら続けて書き込まれることになる。

【0043】

図8は、この文書編集システムがタグ情報管理テーブルをもとに複合文書ファイルを出力する動作の流れを示すフローチャートである。

【0044】

まず、タグ情報管理テーブル内に保持されているタグ情報があるかを判別し（ステップ801）、タグ情報がない場合にはまず必要に応じてプレーンなテキストファイルを出力する（ステップ802）。タグ情報管理テーブル内にタグ情報がある場合には、複合文書としてタグ付けされた文書領域が存在することを示しており、保持しているプレーンなテキスト情報に対して、図7の例のようにタグ情報管理テーブルの各要素が保持しているタグの種類に応じたタグを、タグ情報管理テーブル内に保持されているタグ付けされた文書領域の開始インデックスと終了インデックスのそれぞれの位置に、開始タグと終了タグを追加する処理を行う（ステップ803）。

なお、出力するファイルにタグを付加する際には、タグの属性値を書き込む必要がある。そのフォーマットは、開始タグの場合には、タグの種類を表す記号に対してスペースなどのデリミタを隔てて右にタグ重複することのないユニークなID番号を付加し、タグ付けされた文書領域のタイトル、更には拡張用の属性値をスペースなどのデリミタで区切って並べていく。終了タグの場合には、終了タグということを示すための「/」をタグの種類を表す記号の左に付加して、タグの種類を表す記号に対してスペースなどのデリミタを隔てて右に開始タグに付加されたものと同じタグID番号を付加する。このように終了タグにタグ属性を付加することは、従来のマークアップ言語にはない特徴である。

【0045】

こうして、タグ情報管理テーブル内に保持されている文書領域情報の数だけタグの挿入を繰り返し行うことで複合文書ファイルが生成され、そしてそれを出力する（ステップ804）。

【0046】

次に、この文書編集システムが既に複合文書としての静的構造を持つ文書ファイル（複合文書ファイル）より、タグ情報を解析してタグ情報管理テーブルに要素を登録する流れを図面を用いて説明する。

【0047】

図9はこの文書編集システムが複合文書ファイルから、その中に含まれるタグを解析してタグ情報管理テーブルに要素を登録する処理の流れを示すフローチャ

ートである。

【0048】

複合文書ファイルからタグを解析してタグ情報管理テーブルを作成する流れは、以下の通りである。

【0049】

複合文書ファイル内を、文書の初めから終わりに向かって「タグ」もしくは「EOF」(End Of File)を走査し、途中の文字列をバッファに入れ(ステップ901)、EOFが見つかった場合(ステップ902)には文書内にタグが存在しなかったか、全て検索し終わったことを意味するので、処理を終了する。

【0050】

タグが見つかった場合、それが開始タグであるかどうかの判別を行なう(ステップ903)。このタグが開始タグであった場合には、タグの種類の判別(ステップ204)を行ない、続けて、重複することのないユニークなタグID番号、文書領域のタイトル、および拡張タグ属性値を取得し、さらにタグが挿入されている位置より文書領域の開始インデックスの取得を行う(ステップ905)。そして、文書領域管理手段1のタグ情報管理テーブルの要素を1つ作成(ステップ906)し、各情報を登録する(ステップ907)。このとき文書領域の終了インデックスは未登録のままとなる。その後、(ステップ901)にジャンプする。

【0051】

見つかったタグが終了タグであった場合には、ペアとなるべき開始タグがすでに検索されタグ情報管理テーブルに要素を登録されているため、タグの種類とタグID番号を参照することにより、タグ情報管理テーブルからペアとなるべき開始タグによって得られた情報が登録されている要素を検索し、終了タグが挿入されている位置を未登録となっている文書領域の終了インデックスの項に登録する(ステップ908)。これでこの要素の全ての項は埋まったことになる。

【0052】

以上の動作をEOFが見つかるまで繰り返すことによって、タグが取り除かれたプレーンなテキスト情報の取得と、複合文書を実現するタグ情報管理テーブル

への要素の登録が完了することになる。なお、取得されたテキスト情報は、通常のエディタと同様にこの文書編集システムによって表示されることになる。

【0053】

次にこの文書編集システムにおける、複合文書の編集について説明する。

【0054】

要素が登録されたタグ情報管理テーブル内の情報は、この文書編集システムによって表示されている複合文書のテキスト編集に伴って、タグ管理手段2および文書編集手段3によって動的に変更がなされる。任意の文書領域にタグ付けを行うことで、タグ情報管理テーブルに要素がタグ管理手段2によって追加登録されることは既に述べた。更にタグ管理手段2は、既に複合文書にタグ付けされている文書領域の変更や、タグ付けされている文書領域のタグ付け情報の削除の動作も行う。図10(A)、(B)はこの文書編集システムにおける、複合文書のタグ付けされている文書領域に関する編集操作の一例を示すものである。

【0055】

この文書編集システムは、タグ付けされた文書領域の編集を行うためのメニュー、もしくは、いわゆるショートカットキーと呼ばれるキー操作などからによる利用者から入力を受け付ける機能を有している。図10(A)の例では、文書編集システムの上部に位置付けられたメニューバー内の「編集」メニューのサブメニューアイテムである「タグ付け領域検索」を選択し、「カーソル付近の文書領域検索」ダイアログを表示する。「カーソル付近の文書領域検索」ダイアログには検索するタグの種類を利用者が指定できるフィールドを有しており、タグの種類を指定後、「次を検索」ボタンを押すことで現在の複合文書内のカーソル位置を含むカーソル位置付近のタグ付けされた文書領域を検索し、検索条件にする合致する文書領域が見つからない場合には「合致する文書領域は見つかりませんでした」などの警告を出し、見つかった場合にはそのタグ付けされた文書領域の名称を「検索結果の文書領域名称」フィールドに表示する。更に「次を検索」ボタンを押すと次候補のタグ付けされた文書領域の名称が表示される。このときこの文書編集システムの複合文書表示フィールドでは、検索されたタグ付けされた文書領域を反転させるなどの強調表示する。「カーソル付近の文書領域検索」ダイ

アログは「閉じる」ボタンを押すことで終了し、複合文書内の強調表示された領域は残る。

【0056】

図10(B)には検索されて強調表示された、タグ付けされた文書領域があり、その領域変更の様子を示している。この図10(B)で示すように、強調表示されたタグ付けされた文書領域を、マウスなどのポインタを用いて文書領域の開始位置もしくは終了位置にセットし、ポインタを移動することで複合文書領域内でタグ付けされた文書領域を自由に変更することができ、タグ管理手段2はこの操作後のタグ情報の更新を、文書領域管理手段1のタグ情報管理テーブルにアクセスして書込みを行うことで処理している。なお、タグ付けされた文書領域の領域変更の操作において、操作後の領域が操作前の領域に比べて零になるようにポインタを操作した場合においては、タグ付けされた文書領域の消滅を意味し、タグ管理手段2は文書領域管理手段1のタグ情報管理テーブルにアクセスして、対応するタグ情報の解放を行い、タグ付けされた文書領域を削除する。

【0057】

次に、この文書編集システムにおける文書編集手段3の動作を、図面を参照しながら説明する。図11は、この文書編集システムの、文書編集手段3の動作の流れを示すフローチャートである。文書編集手段3は、複合文書のテキスト情報に変更があるごとに文書領域管理手段1にアクセスし、タグ情報管理テーブルを逐次更新する書込み動作を行う。ここで言うテキスト情報の変更は、この文書編集システムによるテキストの編集を意味しており、通常のエディタにおいての文字の挿入と削除、カット&ペーストなどの操作と同義である。

【0058】

この文書編集システムでは、表示されているテキストは通常、編集可能状態にあり、テキストの更新と文書領域管理手段1のタグ情報管理テーブルの更新は常に並行して行われる必要があるため、図11で示される処理はテキスト編集集中に繰り返し行われるものである。

【0059】

テキスト編集の起点として、複合文書内のカーソル位置情報の取得（ステップ

1100) が文書編集手段3の処理の開始となる。そして文字列が選択されている状態かを判定する(ステップ1101)。文字列が選択されている場合には、選択されている文字列の情報を取得し(ステップ1102)、次に編集の内容が文字の追加か削除かを判定する(ステップ1103)。文字の追加の場合には、ペーストによる文字列の入力やキーボードなどの文字入力装置からの文字入力に対応した文字列の追加を行う処理(ステップ1104)を経由し、その後に選択文字列の削除を行う(ステップ1105)。このときにタグ付けされた文書領域が消滅しないかどうかを、文書領域管理手段1のタグ情報管理テーブルより検索して判定し(ステップ1106)、そのようなタグ付け情報が存在する場合には、タグ情報管理テーブルから対象となる要素の削除を行う(ステップ1107)。そしてテキスト変更前後の文字インデックスの差分とカーソル位置情報をもとにして、インデックスの変更量を計算する(ステップ1108)。最後に、文書領域管理手段1のタグ情報管理テーブルにアクセスして、更新すべき要素の検索を行い、計算されたインデックスの変更量に応じたタグ属性値(開始タグのインデックスと、終了タグのインデックス)の更新を行う(ステップ1112)。

【0060】

(ステップ1101)において文字列が選択されていない場合には、文字列の追加であるか、文字の削除であるかなどの編集の内容を判定し(ステップ1109)、文字の削除であれば削除対象の文字を削除し(ステップ1110)、タグ付けされた文書領域消滅の有無の判定(ステップ1106)へジャンプする。文字列の追加の場合には、ペーストによる文字列の追加やキーボードなどの文字入力装置からの文字入力に対応した文字列の追加を行い(ステップ1111)、インデックスの変更量計算(ステップ1108)へジャンプする。その後は(ステップ1101)において文字列が選択されていた場合と同じ処理が行われる。

【0061】

次にこの文書編集システムにおける関連付け管理手段4、関連付け文書記憶装置5、関連付け文書出力手段6の動作を、図面を参照しながら説明する。

【0062】

この文書編集システムは、複合文書中の全域および一部の任意領域に他の文書

を関連付けるためのメニュー、もしくはいわゆるショートカットキーと呼ばれるキー操作などによる利用者から入力を受け付ける機能を有している。

【0063】

図12は複合文書に他の文書を関連付ける操作の一例である。この例では、関連付けたい文書領域を選択した後に、メニューバーの「編集」メニューのサブメニューである「リンクの設定」を選択し、表示される「アイテムの追加」ダイアログにて関連付けのタイトル入力を行い、関連付ける他のファイルへのパスを入力もしくは「参照」ボタンでファイル指定することで、タグ管理手段2へ処理が移り、文書領域管理手段1のタグ情報管理テーブルへの他のファイルの関連付けを行うタグ情報の登録が行われる。

【0064】

図13はこの文書編集システムの関連付け管理手段4、関連付け文書記憶装置5、関連付け文書出力手段6によって複合文書に関連付けられた文書を表示する動作の流れを示すフローチャートである。

【0065】

この文書編集システムは、複合文書に関連付けられた複数の他の文書を関連付けした文書を、関連付け文書記憶装置5が保持し、関連付け管理手段4が複合文書に関連付けられた他の文書の表示を行うかどうかの管理を行い、関連付け文書出力手段6によって複合文書に関連付けられた他の文書の情報を表示する。これを実現するために、複合文書に他の文書を関連付けるタグには関連付け文書へのパスを拡張タグ属性として、「href="C:\Link_Doc\Link_file.doc"」のように付加する。

【0066】

まず関連付け管理手段4は、この文書編集システムの利用者の指定により、複合文書に関連付けられた複数の他の文書を全て表示するかどうかの判別を行い（ステップ1300）、利用者の指定が、複合文書に関連付けられた複数の他の文書を全て表示しない場合には、マウスカーソルなどのポインタの位置を常に監視し（ステップ1301）、予め文書領域管理手段1のタグ情報管理テーブルにアクセスして得ておいた他の文書と関連付けされている文書領域の情報と比較して

(ステップ1302)、ポインタ位置が他の文書と関連付けされている文書領域にあるときには、文書領域管理手段1のタグ情報管理テーブルにアクセスして、現在のポインタ位置に関連付けられている全ての他の文書のパスを取得し(ステップ1303)、関連付け文書記憶装置5に格納されている関連付けファイルを検索する(ステップ1304)。このとき該当するファイルが見つからないときにはエラーが返る。そして該当するファイルが見つかった場合には関連付け文書出力手段6にファイル情報を渡し、関連付け文書出力手段6は渡されたファイル情報を、

(1) 関連付け文書記憶装置5に格納されている関連付けファイルを関連付けしているアプリケーションで開くことのできるボタン(実際はショートカットアイコンと呼ばれる)、(2) 関連付けのタイトル名、(3) 複合文書に関連付けされている数、(4) 実際のファイル名、(5) タグID番号、をひとまとまりの情報としてリスト表示する(ステップ1305)。

【0067】

ステップ1300において、利用者の指定が複合文書に関連付けられた複数の他の文書を全て表示する場合には、複合文書上のポインタ位置を監視せずに、文書領域管理手段1のタグ情報管理テーブルにアクセスして、複合文書に関連付けられているすべての他の文書のパス情報を取得し(ステップ1306)、後は同様に、関連付け文書記憶装置5に格納されている関連付け文書情報を関連付け文書出力手段6により、複合文書に関連付けられている全ての他の文書の情報をリスト表示する。なお、表示された複合文書に関連付けられた全ての他の文書を任意の文書領域に関連付けることもできる。

【0068】

図14(A)は、この文書編集システムにおいて、他の文書と関連付けされた領域内にポインタ位置がある場合の、その文書領域に関連付けされている文書情報を表示する一例を示したものである。

【0069】

この図において、左側にテキストが表示され、右側にテキスト内のポインタ位置に関連付けされている他の文書の情報がリスト表示されている。また、複合文

書の性質より、ポインタ位置を含むような、他の文書と関連付けされた文書領域は複数存在することが可能であり、その場合にはそれぞれの領域に関連付けされている他の文書を右側のリストフィールド部に表示することになる。

【0070】

右側のリスト表示部の「Link Name」カラムにはショートカットアイコンと関連付けのタイトル名が表示され、「Count」カラムには複合文書に関連付けされている数が表示され、「File Name」カラムには関連付け文書記憶装置5に格納されている実際のファイル名が表示され、「Tag ID」カラムには、文書領域管理手段1のタグ情報管理テーブル内に格納されているタグID番号が表示される。なお、右側の関連付け文書情報を表示する領域の表示・非表示の切り替えは利用者が自由に行える。

【0071】

図14（B）は、図13のステップ1300において、複合文書に関連付けられている文書をすべて表示するように利用者が指定した場合の、この文書編集システムにおいて、複合文書に関連付けされている全ての他の文書の情報を表示する一例を示したものである。このように複合文書に関連付けられている文書をすべて表示することにより、関連付けられている文書から、図14（B）に示すようにサブメニューを開き、「関連付け領域を反転」を選択することで関連付けを行っている文書領域を逆引きすることが可能となる。なお、複数の領域に関連付けられている場合にはサブメニューの「次の領域を反転」を選択することで順次領域を反転表示することができる。この例の場合には、「実装説明3」という名の関連付けされた文書の「Count」の値が「3」であることより、複合文書内の3つの文書領域に関連付けられていることを示しており、サブメニューの「次の領域を反転」を選択することでこの3つの文書領域が順に選択表示されることになる。

【0072】

次にこの文書編集システムにおける表示形式管理手段7、文書出力手段8の動作を、図面を参照しながら説明する。この文書編集システムは、複合文書をそのタグ付けされた情報に従って、用意された表示形式で複合文書を出力することが

できる。表示形式によって表示形式管理手段 7、文書出力手段 8 の動作は異なる。

【0073】

図 15 は、この文書編集システムが表示している複合文書内の任意の文書領域において、マウスカーソルなどのポインタがその文書領域内に入ってからある一定時間が経った場合や、その文書領域内をマウスでクリックもしくはダブルクリックなどを行った場合などに、編集可能なテキストフィールドをポップアップ表示するような表示形式を、利用者が選択し利用可能となっている場合の一例を示したものである。なお、ポップアップ表示を行う条件の設定の変更は可能である。

【0074】

この表示形式のオン、オフの切り替え選択は、利用者がメニューバーの「表示」メニューのサブメニューである「ポップアップ表示」をチェックすることなどで行える。この表示形式を実現するために、複合文書にポップアップ表示するメモ機能を付加するタグには、利用者が編集するメモ内容をテキスト情報として保持する拡張タグ属性として、「pum="ここに利用者の編集したメモを¥nテキスト情報として保持¥n¥r"」のように付加する。

【0075】

図 15 の例における表示形式での表示形式管理手段 7 の動作は、まず利用者からの表示形式の指定を受け取った後、先に説明した関連付け管理手段 4 とほぼ同様な動作を行う。つまり、複合文書内のマウスカーソルなどのポインタの位置を常に監視し、予め文書領域管理手段 1 のタグ情報管理テーブルにアクセスして得ておいた、ポップアップ表示するメモ機能を有する文書領域の情報と比較して、ポインタ位置がポップアップ表示するメモ機能を有する文書領域にあるときには、文書領域管理手段 1 のタグ情報管理テーブルにアクセスして、現在のポインタ位置においてポップアップ表示する全てのテキストフィールドを表示し、そのそれぞれに拡張タグ属性として保持されているテキスト情報を出力する。

【0076】

なお、この文書編集システムは、この編集可能なテキストフィールドをポップ

アップ表示するような機能を有する文書領域を設定するためのメニュー、もしくは、いわゆるショートカットキーと呼ばれるキー操作などからによる利用者から入力を受け付ける機能を有している。

【0077】

図16は、複合文書に編集可能なテキストフィールドをポップアップ表示するような機能を有する文書領域を設定する操作の一例である。この例では、設定したい文書領域を選択した後に、メニューバーの「編集」メニューのサブメニューである「ポップアップメモの設定」を選択し、表示される「ポップアップメモの追加」ダイアログにてメモ情報のタイトル入力を行うと、編集可能なテキストフィールドが表示される。表示されたテキストフィールドに対して利用者がテキスト入力を行うことで、文書領域と入力されたテキスト情報をタグ管理手段2に渡し、文書領域管理手段1のタグ情報管理テーブルへのタグ情報の登録が行われる。

【0078】

図17(A)、(B)は、この文書編集システムが表示しているテキスト(ソースコード)内の、任意のペアとなる中括弧によって囲まれる文書領域を要約して表示するような表示形式を、利用者が選択を切り替えることで、複合文書の表示形式を変更する場合の一例を示したものである。図17(A)は要約表示を行うように利用者が選択した場合の一例を示しており、図17(B)は既に要約表示された領域を展開して表示し直す場合の一例を示している。但し、ペアとなる中括弧は、ソースコード内においてプログラムの内容として整合性がとれている「{」と「}」とのペアのことを指す。

【0079】

この文書編集システムは、要約表示を行う文書領域を設定するためのメニュー、もしくはいわゆるショートカットキーと呼ばれるキー操作などからによる利用者から入力を受け付ける機能を有している。

【0080】

図17(A)の例における表示形式管理手段7の動作は、この文書編集システムの利用者が、メニューバーの「表示」メニューのサブメニューである「要約表

示」を選択するなどして呼び出すことで開始される。そして、予め利用者によってソースコード内のプログラムの内容として整合性がとれている「{」から「}」までの文書領域が選択されているか、「{」の先頭にカーソルのポインタを合わされるなどのソースコード内においてプログラムの内容として整合性がとれている「{」と「}」とのペアで囲まれた文書領域を一意に識別できる方法によって指定されることで、利用者が要約表示を行いたいペアの中括弧で囲まれる文書領域を識別し、反転表示などを行うことで強調表示する。また図 17 (A) の例のように、利用者の入力を受けるダイアログなどによって、要約表示を行いたいペアの中括弧で囲まれる文書領域に対して付加情報を受け取ることもできる。

【0081】

そして表示形式管理手段 7 は、利用者の指定した表示形式および、付随する情報を得た後、タグ管理手段 2 と文書出力手段 8 に処理を渡すことになる。

【0082】

タグ管理手段 2 は、文書領域管理手段 1 にアクセスして要約表示用のタグに関するタグ情報管理テーブルの要素を一つ作成し、タグ ID 番号、要約表示領域のタイトルをタグ属性として格納し、これまで強調表示されていた文書領域内の文字列は拡張タグ属性として格納する。このとき文書領域管理手段 1 は、タグ管理手段 2 によって作成されたタグ情報管理テーブルの要素に指定された文書領域の開始インデックスおよび、終了インデックスの情報を格納する。

【0083】

要約を行う表示形式の場合には要約表示を行う文書領域を要約表示領域のタイトルの文字列で置き換える処理だけで、利用者の指定した表示形式を表現できるため、文書出力手段 8 は、文書編集手段 3 に対して要約表示を行う文書領域と要約表示領域のタイトルの文字列を置き換える処理を要請する動作を行い、要約表示が完了する。

【0084】

図 17 (B) の例における表示形式管理手段 7 の動作は、この文書編集システムの利用者が、メニューバーの「表示」メニューのサブメニューである「展開」を選択するなどして呼び出すことで開始される。そして、あらかじめ利用者によ

って、要約表示されている領域を選択されるか、要約表示されている「{」の先頭へカーソルのポインタを合わされるなどの要約表示されている領域を一意に識別できる方法によって指定されることで、利用者が展開したい要約表示領域を識別する。そして、文書領域管理手段 1 のタグ情報管理テーブルにアクセスして、拡張タグ属性として退避されている要約表示された文書領域の文字列を取得し、文書出力手段 8 に処理を渡す。要約された領域を展開する場合には要約を行うときは逆に、要約表示された文書領域内の要約表示タイトル文字列を要約表示のために退避していた文字列で置きかえる処理だけで要約表示の展開ができるため、文書出力手段 8 は、文書編集手段 3 に対して要約表示された文書領域内の要約表示タイトル文字列を要約表示のために退避していた文字列で置きかえる処理を要請する動作を行い、要約表示の展開が行われる。

【0085】

次にこの文書編集システムにおける処理インタフェース管理手段 9、処理ライブラリ 10 の動作を、図面を参照しながら説明する。図 18 は、この文書編集システムの利用者が、複合文書内の任意の文書領域に対して、処理インタフェース管理手段 9 を通して提示される、処理ライブラリ 10 に登録されている既定処理項目より希望の処理を選択し、その処理を実行するためのトリガーとしての属性を与える一例を示している。

【0086】

この文書編集システムは、処理ライブラリ 10 に登録されている既定処理項目と関連付けたい文書領域を設定するためのメニュー、もしくは、いわゆるショートカットキーと呼ばれるキー操作などからによる利用者から入力を受け付ける機能を有している。

【0087】

図 18 の例における処理インタフェース管理手段 9 の動作は、まず利用者が処理ライブラリ 10 に登録されている既定処理項目と関連付けたい複合文書内の任意の領域を選択した後に、メニューバーの「処理」メニューのサブメニューである「処理項目選択」を選択し、「処理項目選択」ダイアログを表示する。なお、処理ライブラリ 10 に登録されている既定処理は、スクリプトで書かれたファイ

ルや実行ファイルなどであり、データファイルをともしう場合もある。そして既定処理の処理ライブラリへの登録、削除、変更は自由に行える。

【0088】

「処理項目選択」ダイアログは、処理ライブラリ 10 に登録されている既定処理項目を選択する機能を有しており、利用者はこれより希望の既定処理を選択し、その処理を実行させるためのトリガーを複合文書内の選択領域に対して埋め込むことができる。これにより、指定された文書領域に関連付けられた処理を実行する属性が付加されたことになる。このとき処理インタフェース管理手段 9 は、タグ管理手段 2 に対して、複合文書内の選択領域に指定された既定処理と関連付けおよび、処理の実行のために必要となるトリガー設定登録を行う処理を行うように要請する。なお、タグ管理手段 2 が文書領域管理手段 1 のタグ情報管理テーブルへタグ情報を登録する際には、指定された既定処理と関連付けるための拡張タグ属性として、「href="C:¥Link_Script¥Test01.cgi"」のように指定された既定処理へのパスを与えるタグ属性および、「trig="1"」のように、既定処理がそれぞれ持っている実行用トリガーを選択するためのタグ属性が、拡張タグ属性として加わる。既定処理の実行のために必要となるトリガーは、処理ライブラリに登録されている既定処理に依存する。

【0089】

図 19 は、この文書編集システムにおける、関連付けられた既定処理を実行する属性が付加された文書領域の、設定されたトリガーとなるイベントに対応して、関連付けられた処理が実行される一例を示している。

【0090】

図 19 の例では、「テストデータ 1 投入」という既定処理を実行する属性が利用者によって指定された文書領域に付加されており、処理実行のためのトリガーとなるイベントは、指定された文書領域内によるプルダウンメニューの「処理選択実行」のサブメニューに表示される「テストデータ 1 投入」を選択することで行われる。

【0091】

処理インタフェース管理手段 9 は、文書領域管理手段 1 のタグ情報管理テーブ

ルにアクセスして関連付けられた既定処理を実行する属性が付加された文書領域の情報を取得し、利用者からのトリガーとなるイベントを監視する動作を行う。利用者からの動作がトリガーに引っかかった場合には、処理ライブラリ 10 から対応する既定処理を呼び出して実行を行い、実行結果を返す。なお、実行する処理によっては、実行に先立って値の入力もしくはデータファイルの入力を必要としたり、実行結果が複数もしくは多種となることも可能である。

【0092】

これまでにこの文書編集システムを構成する文書領域管理手段 1、タグ管理手段 2、文書編集手段 3、関連付け管理手段 4、関連付け文書記憶装置 5、関連付け文書出力手段 6、表示形式管理手段 7、文書出力手段 8、処理インタフェース管理手段 9、処理ライブラリ 10 のそれぞれについて動作の説明を、先に定義した複合文書の特徴である

- (1) 他の文書を関連付けられる、
- (2) 任意の表示形式を設定できる、
- (3) 任意の処理を関連付け、実行させるトリガーを設定できる。

のそれぞれについて行った。

【0093】

次に、これらの特徴を合わせて実現できる機能を例を挙げて説明する。

< (1) + (2) の例 >

利用者が指定した文書領域に対して、他の文書を関連付け、先の図 15 の例のポップアップ表示を行うメモと同様にして、関連付けされた他の文書の表示を行う機能が実現できる。

【0094】

この機能は、コンピュータ上の文書の編集を行うための文書編集システムにおいて、文書中の任意領域に対して指定された複数種類または複数の文書領域をそれぞれ識別して、その文書領域に付随する属性を含めて管理を行う文書領域管理手段と、文書領域を指定するための、開始タグとそれと一意に対応する終了タグのペアの生成および削除などの管理を行うタグ管理手段と、文書内の指定されたそれぞれの文書領域の情報を保持もしくは更新しながら文書内の文字列の編集を

行う文書編集手段と、指定された文書領域に対して他の一つもしくは複数の文書との関連付けを行い、それらの関連付け情報を前記文書領域管理手段に渡すように管理を行う関連付け管理手段と、前記関連付け管理手段により関連付けされた文書を、前記文書領域管理手段が管理する文書領域の情報を参照して出力を行う関連付け文書出力手段と、前記文書領域管理手段が管理する文書領域に対する任意の表示形式の管理を行う表示形式管理手段と、前記文書領域管理手段が管理する文書領域を前記表示形式管理手段が有する任意の表現形式で出力を行う文書出力手段とを備える文書編集システムにより実現できる。

＜（１）＋（３）の例＞

利用者が指定した文書領域に対して、先の図 18 の例と同様にして、ある既定処理を実行しその実行結果をファイルとして出力および保存を行うような処理の属性を付加し、その出力されたファイルをログファイルとして指定された領域に関連付ける機能を実現できる。

【0095】

この機能は、コンピュータ上の文書の編集を行うための文書編集システムにおいて、文書中の任意領域に対して指定された複数種類または複数の文書領域をそれぞれ正確に識別して、その文書領域に付随する属性を含めて管理を行う文書領域管理手段と、文書領域を指定するための、開始タグとそれと一意に対応する終了タグのペアの生成および削除などの管理を行うタグ管理手段と、文書内の指定されたそれぞれの文書領域の情報を保持もしくは更新しながら文書内の文字列の編集を行う文書編集手段と、指定された文書領域に対して他の文書との関連付けを行い、それらの関連付け情報を前記文書領域管理手段に渡すように管理を行う関連付け管理手段と、前記関連付け管理手段により関連付けされた文書を、前記文書領域管理手段が管理する文書領域の情報を参照して出力を行う関連付け文書出力手段と、指定された文書領域に対して、処理実行のトリガーの設定が行えるような任意の処理との関連付けを行い、それらの関連付け情報を前記文書領域管理手段に渡すように管理を行う処理インタフェース管理手段と、前記処理インタフェース管理手段が指定の文書領域に対して関連付ける任意の処理を格納してライブラリ化を行う処理ライブラリとを備えた文書編集システムにより実現できる

＜（２）＋（３）の例＞

利用者が指定した文書領域に対して、その指定された文書領域を保護および暗号化するような表示形式を設定し、さらに同文書領域に対してパスワードを設定することによって、保護および暗号化された表示形式の解除を正しいパスワードなしには行えなくするような処理を実行するような属性を付加する機能も実現できる。

【0096】

この機能は、コンピュータ上の文書の編集を行うための文書編集システムにおいて、文書中の全域および一部の任意領域に対して指定された複数の文書領域をそれぞれ正確に識別して、その文書領域に付随する属性を含めて管理を行う文書領域管理手段と、文書領域を指定するための、開始タグとそれと一意に対応する終了タグのペアの生成および削除などの管理を行うタグ管理手段と、文書内の指定されたそれぞれの文書領域の情報を保持もしくは更新しながら文書内の文字列の編集を行う文書編集手段と、前記文書領域管理手段が管理する文書領域に対する任意の表示形式の管理を行う表示形式管理手段と、前記文書領域管理手段が管理する文書領域を前記表示形式管理手段が有する任意の表現形式で出力を行う文書出力手段と、指定された文書領域に対して、処理実行のトリガーの設定が行えるような任意の処理との関連付けを行い、それらの関連付け情報を前記文書領域管理手段に渡すように管理を行う処理インタフェース管理手段と、前記処理インタフェース管理手段が指定の文書領域に対して関連付ける任意の処理を格納してライブラリ化を行う処理ライブラリとを備えた文書編集システムにより実現できる。

＜（１）＋（２）＋（３）の例＞

利用者が指定した文書領域に対して、あるフォーマットに従って整形を行い、整形前、整形後のソースコードおよび、整形処理のログデータなどをファイルとして出力および保存するような処理の属性を付加し、その出力された一つもしくは複数のファイルをフォーマット管理用のファイルとして指定された領域に関連付け、さらに整形前のソースコードを整形後のソースコードで置き換えて表示を

行う機能を実現できる。

【0097】

この機能は、コンピュータ上の文書の編集を行うための文書編集システムにおいて、文書中の任意領域に対して指定された複数かつ多種の文書領域をそれぞれ正確に識別して、その文書領域に付随する属性を含めて管理を行う文書領域管理手段と、文書領域を指定するための、開始タグとそれと一意に対応する終了タグのペアの生成および削除の管理を行うタグ管理手段と、文書内の指定されたそれぞれの文書領域の情報を保持もしくは更新しながら文書内の文字列の編集を行う文書編集手段と、指定された文書領域に対して他の文書との関連付けを行い、それらの関連付け情報を前記文書領域管理手段に渡すように管理を行う関連付け管理手段と、前記関連付け管理手段により関連付けされた文書を、前記文書領域管理手段が管理する文書領域の情報を参照して出力を行う関連付け文書出力手段と、前記文書領域管理手段が管理する文書領域に対する任意の表示形式の管理を行う表示形式管理手段と、前記文書領域管理手段が管理する文書領域を前記表示形式管理手段が有する任意の表現形式で出力を行う文書出力手段と、指定された文書領域に対して、処理実行のトリガーの設定が行えるような任意の処理との関連付けを行い、それらの関連付け情報を前記文書領域管理手段に渡すように管理を行う処理インタフェース管理手段と、前記処理インタフェース管理手段が指定の文書領域に対して関連付ける任意の処理を格納してライブラリ化を行う処理ライブラリとを備えたことを特徴とする文書編集システム。

【0098】

以上述べたように、先に定義した複合文書の特徴を組み合わせることで実現できる機能は多数あり、もちろん、複合文書の特徴として（１）、（２）、（３）で示されるそれぞれの表現を変えて組み合わせることで、他の様々な機能を実現することも可能である。

【0099】

上記実施例では、複合文書の一例としてソースコードの場合について述べたが、本方式はソースコード以外の、例えば自然言語により記述された通常の文書においても、同様の方式を採用して、文書の複合化を図ることが可能である。

【0 1 0 0】

【発明の効果】

以上のように、本発明の文書編集システムによれば、文書に対して任意の属性を付加する際に、属性を付加する文書領域指定の自由度を上げることができる。したがって、他の文書の関連付け、任意の表示形式の選択、任意の処理の埋め込み、およびこれらの任意の組合せを柔軟に取り扱えるようになる。

【0 1 0 1】

また、本願の方法の発明によれば、入れ子や一部が重なるような状態を含む複数の文書領域に対しても、同種のタグ付けによる文書領域の指定を行うことができ、このことによりそれぞれの文書領域を一意に識別できるタグ情報管理テーブルが得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明一実施例の文書編集システムの概略構成を示すブロック図。

【図 2】

図 1 の実施例における文書領域が入れ子の状態で重なる場合の一例を示す図。

【図 3】

図 1 の実施例における文書領域の一部が重なる場合の一例を示す図。

【図 4】

図 1 の実施例の文書領域管理手段 1 におけるタグ情報管理テーブルへのアクセスの一例を示す図。

【図 5】

図 1 の実施例におけるタグ情報管理テーブルの一例を示す図。

【図 6】

図 1 の実施例におけるタグ管理手段 2 の動作の流れを示すフローチャート。

【図 7】

図 1 の実施例におけるタグ付加の様子を示す図。

【図 8】

図 1 の実施例における複合文書ファイルを出力する処理フローチャート。

【図 9】

図 1 の実施例におけるタグ情報管理テーブル作成の処理フローチャート。

【図 1 0】

図 1 の実施例における、複合文書の編集処理操作の一例を示す図。

【図 1 1】

図 1 の実施例における文書編集手段 3 の処理フローチャート。

【図 1 2】

図 1 の実施例における複合文書に他の文書を関連付ける操作の画面の一例を示す図。

【図 1 3】

図 1 の実施例における複合文書に関連付けられた文書を表示する動作の流れを示すフローチャート。

【図 1 4】

図 1 の実施例における複合文書に関連付けされている文書情報を表示する画面の一例を示す図。

【図 1 5】

図 1 の実施例における複合文書を指定した表示形式で表現した画面の一例を示す図。

【図 1 6】

図 1 の実施例における複合文書の文書領域を設定する画面の一例を示す図。

【図 1 7】

図 1 の実施例における複合文書を指定した表示形式で表現した画面の一例を示す図。

【図 1 8】

図 1 の実施例における複合文書の文書領域に指定した処理の実行を行うトリガーを埋め込む画面の一例を示す図。

【図 1 9】

図 1 の実施例における複合文書の文書領域に対して指定した処理の実行を行う画面の一例を示す図。

【図 2 0】

従来における複合文書とテーブルの関係を示す図。

【図 2 1】

従来における複合文書を扱う上での問題を示す図。

【図 2 2】

本発明における複合文書とテーブルの関係の一例を示す図。

【図 2 3】

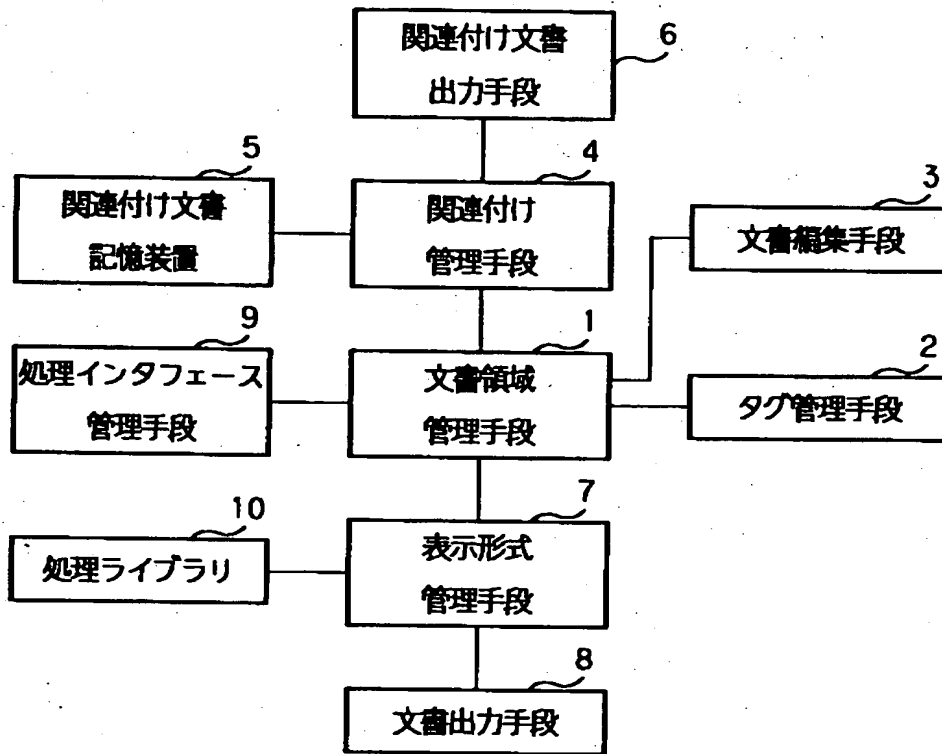
本発明における複合文書としての静的構造を示す図。

【符号の説明】

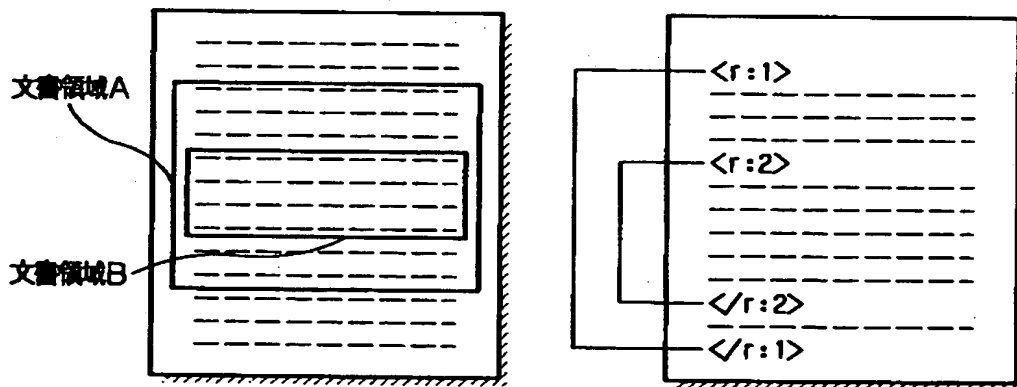
1 … 文書領域管理手段、 2 … タグ管理手段、 3 … 文書編集手段、 4 … 関連付け管理手段、 5 … 関連付け文書記憶装置、 6 … 関連付け文書出力手段、 7 … 表示形式管理手段、 8 … 文書出力手段、 9 … 処理インタフェース管理手段、 1 0 … 処理ライブラリ

【書類名】 図面

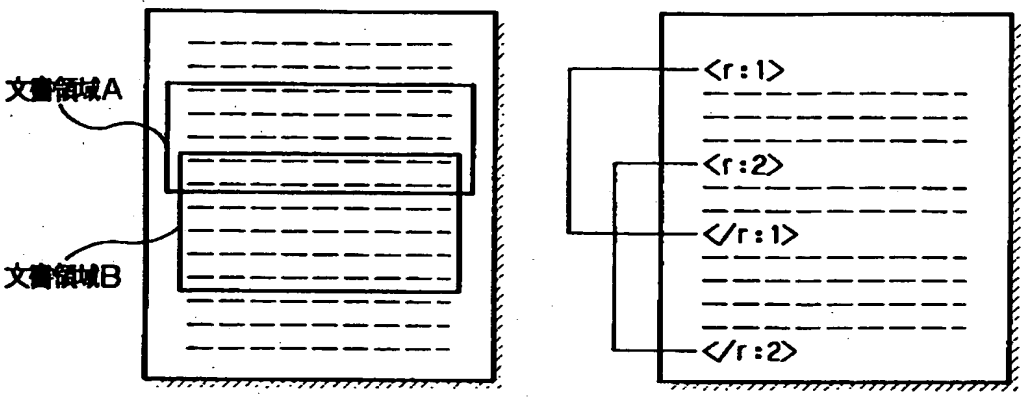
【図 1】



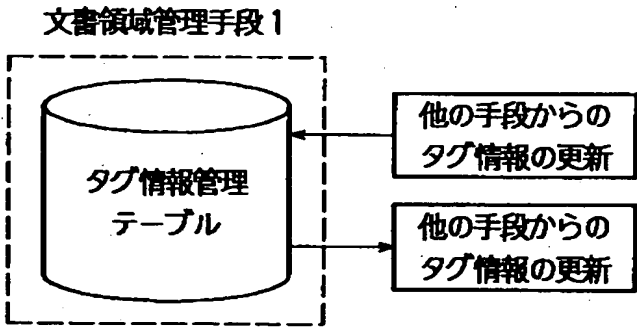
【図 2】



【図 3】



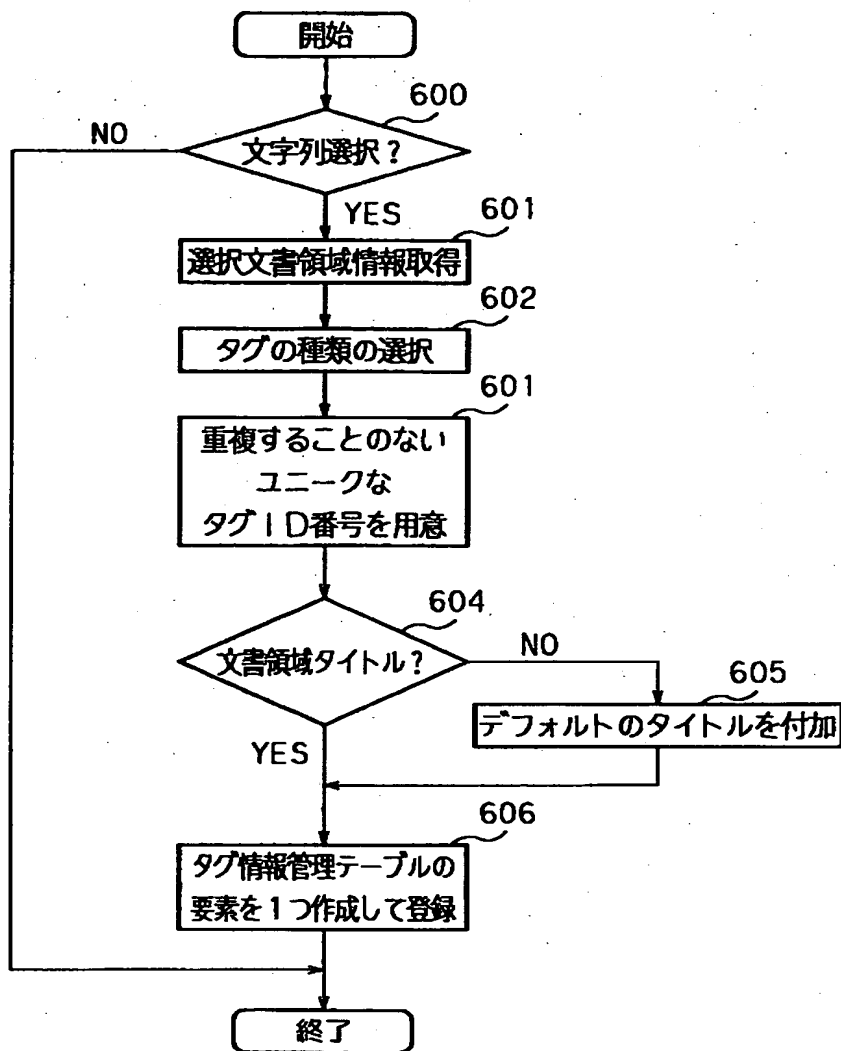
【図 4】



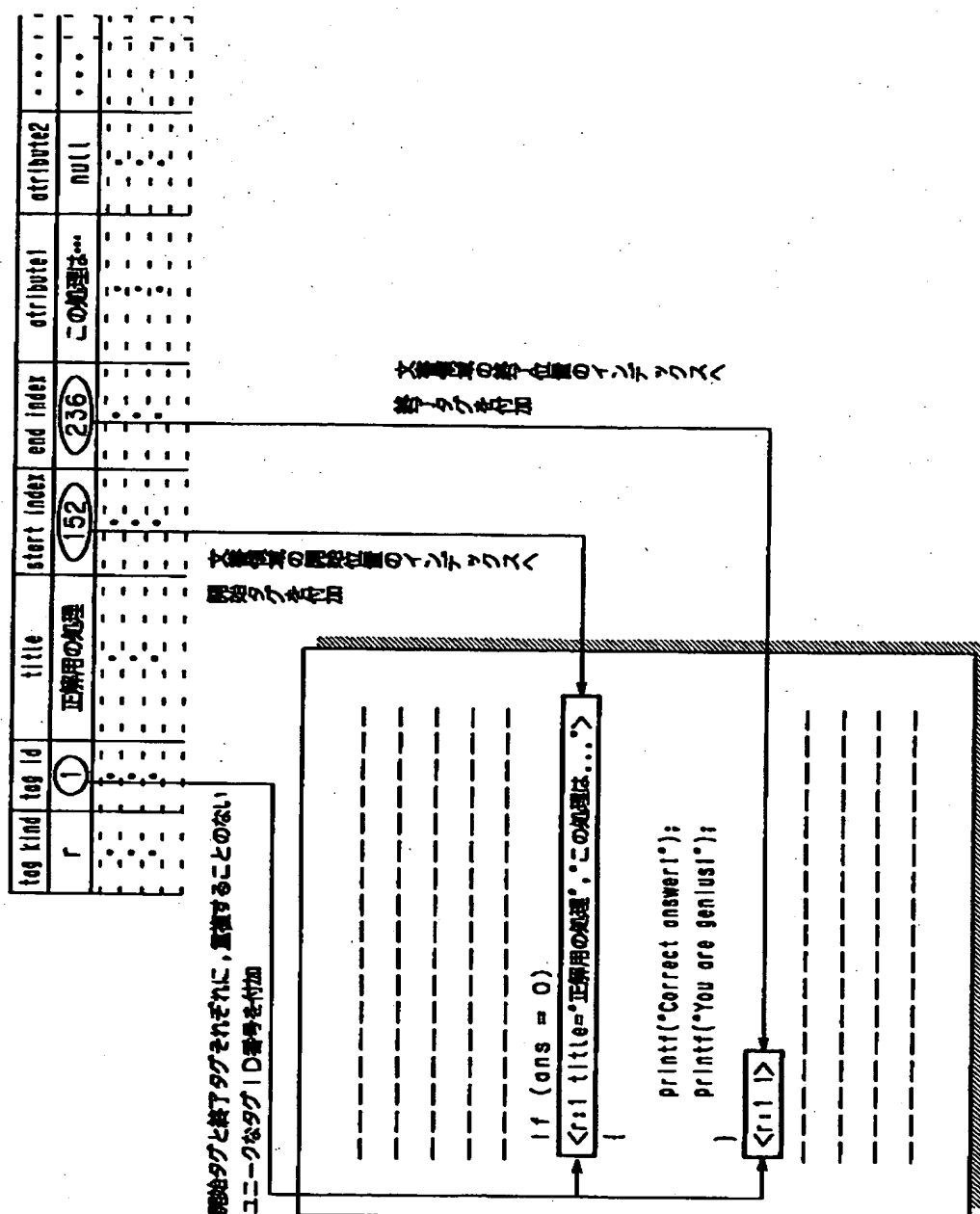
【图 5】

tag kind	tag id	title	start index	end index	extended attribute1	extended attribute2	...
r	1	正解用の処理	152	236	この処理は...	null	...
r	2	間違い用の処理	252	328	この処理は...	null	...
r	3	回答出力用の処理	56	742	この処理は...	null	...
r	4	main関数	330	476	この処理は...	null	...
c	.	.	.	.	.	.	.
c	:	:	:	:	:	:	.
c	,	,	,	,	,	,	.
c	-	-	-	-	-	-	.
c	=	=	=	=	=	=	.
c	>	>	>	>	>	>	.
c	%	%	%	%	%	%	.
c	*	*	*	*	*	*	.
c	/	/	/	/	/	/	.
c	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	.
c	^	^	^	^	^	^	.
c	~	~	~	~	~	~	.
c	!@#%&*()-+=<>[{}|_`~,./:;'"'<br>	.	.	.	.	.	.

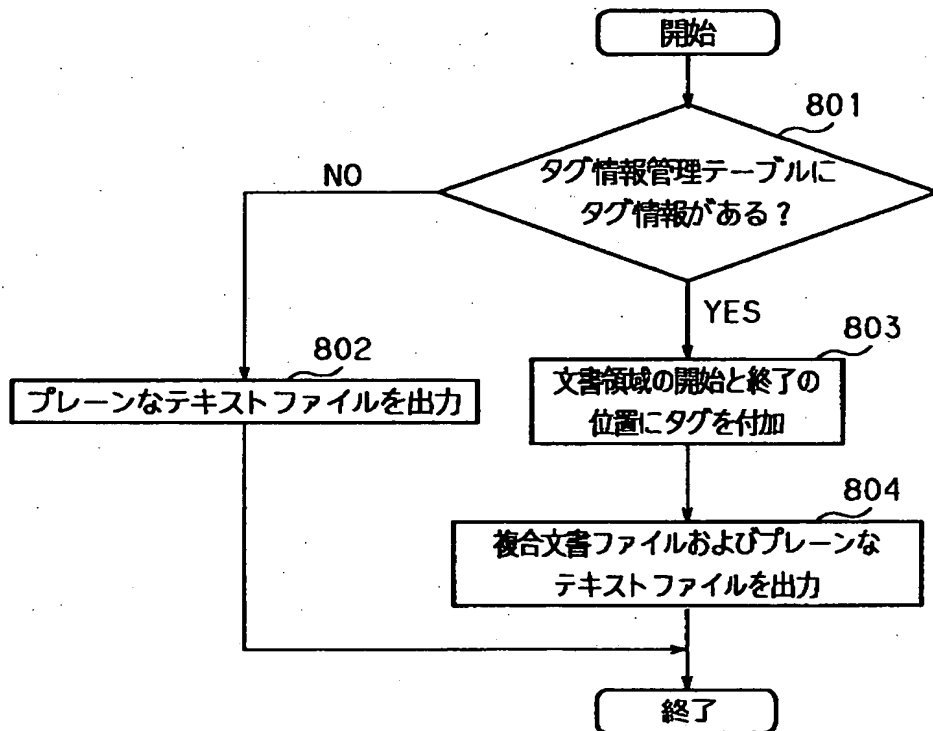
【図 6】



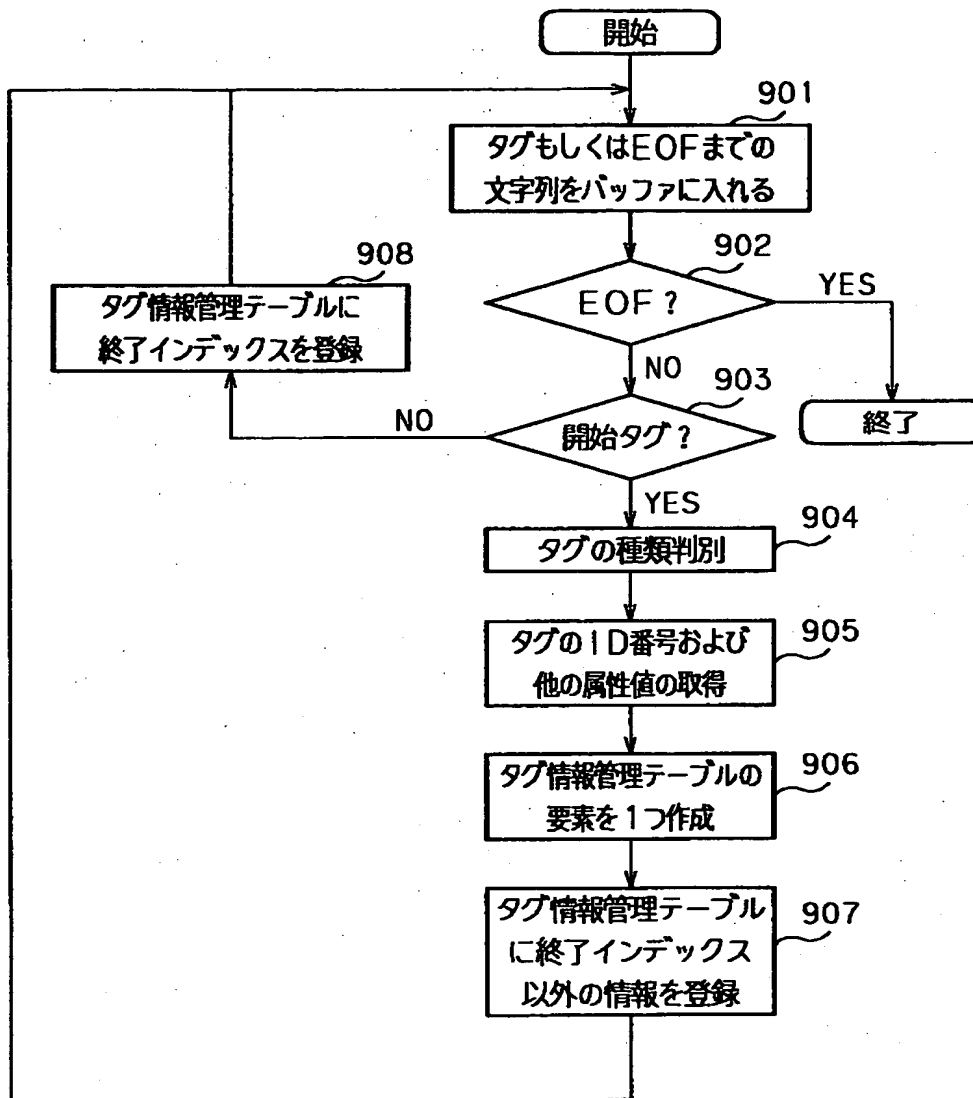
【図 7】



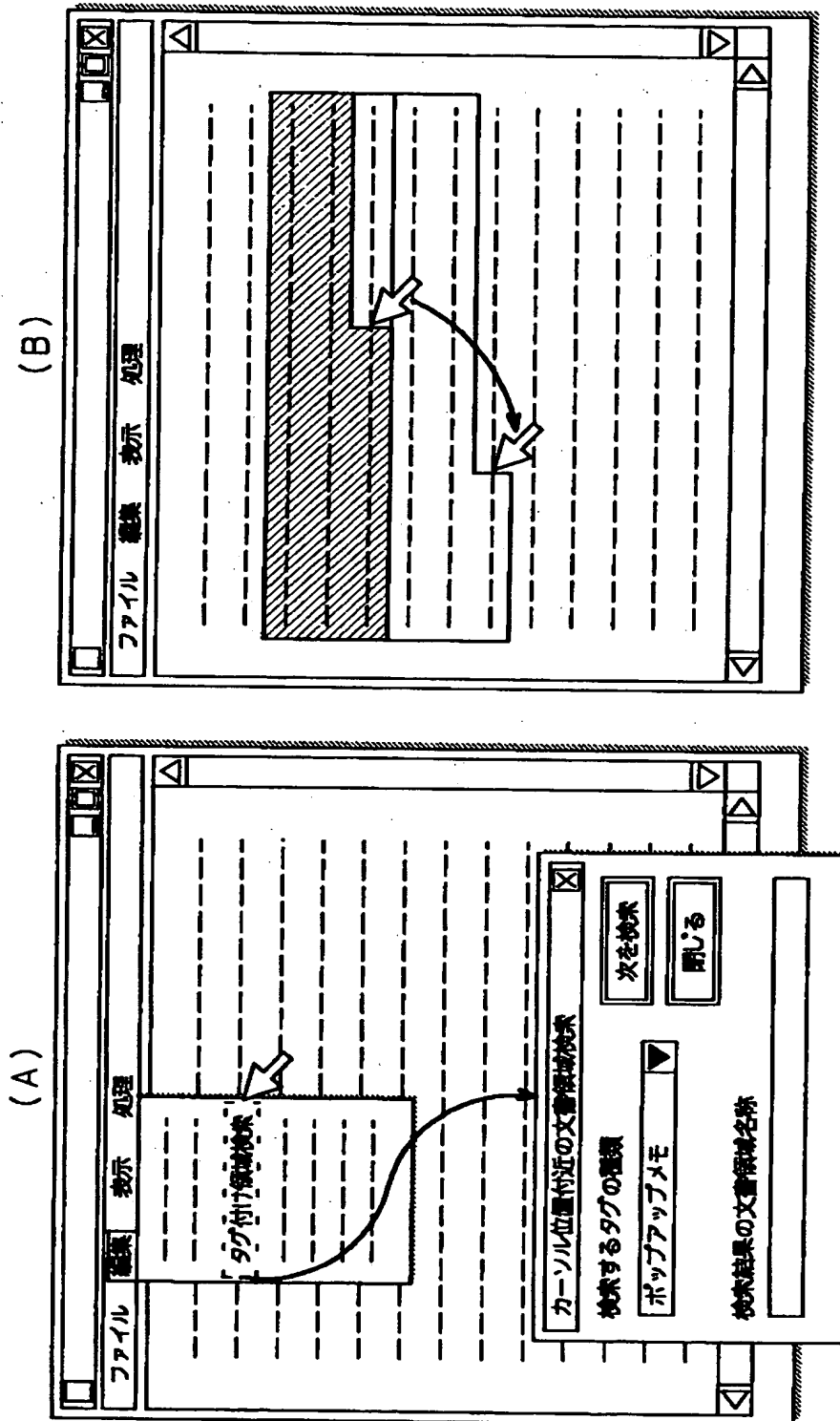
【図 8】



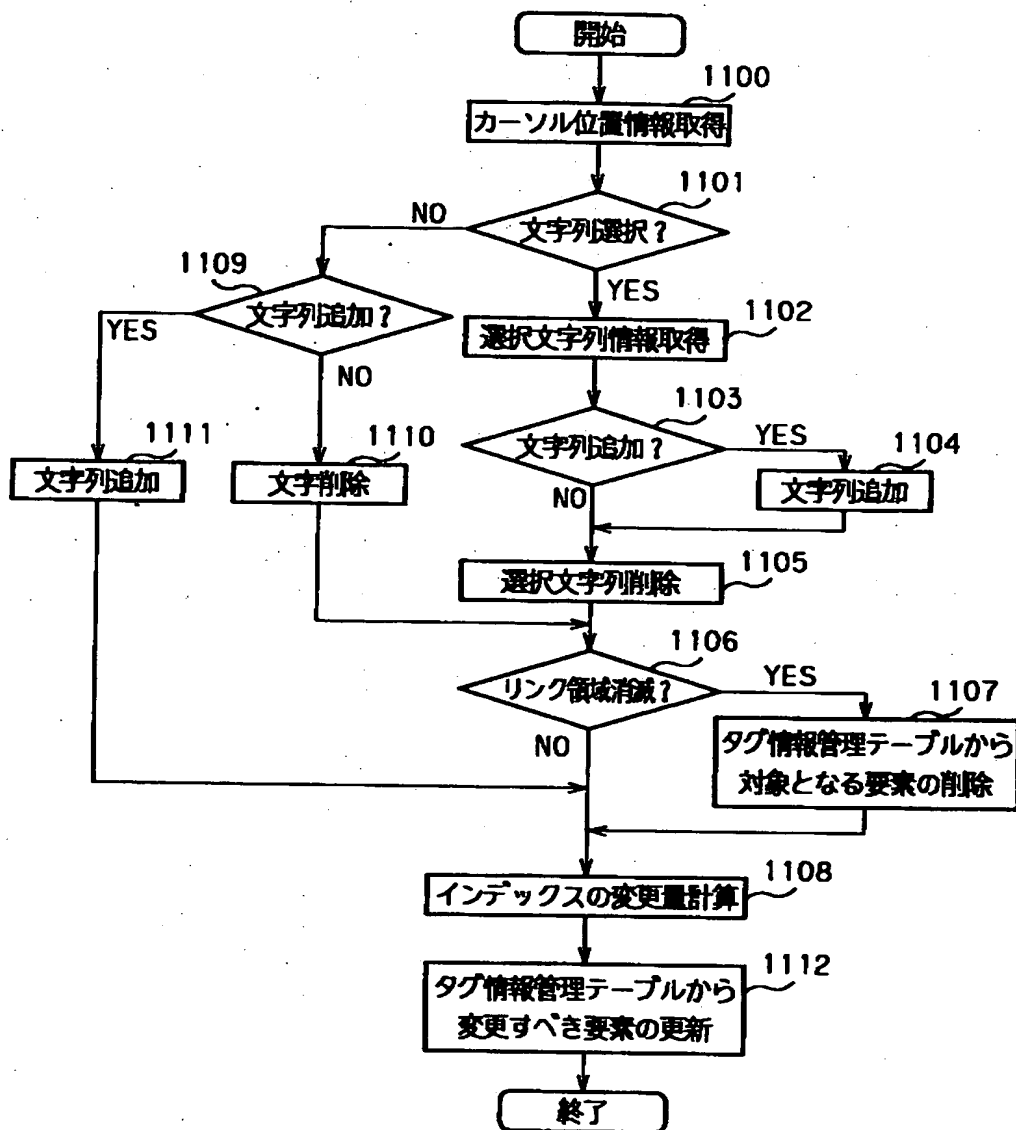
【図 9】



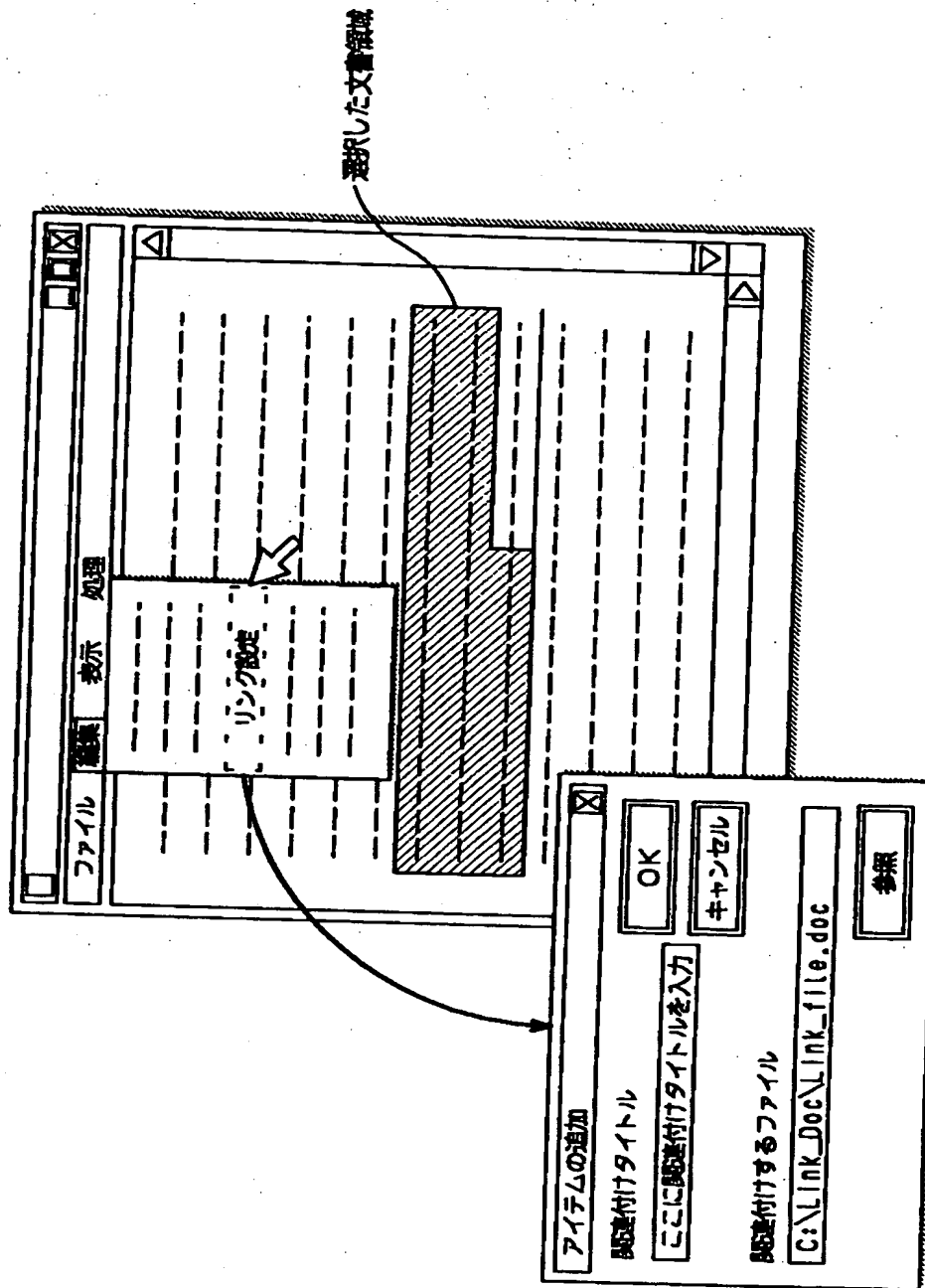
【図 1 0】



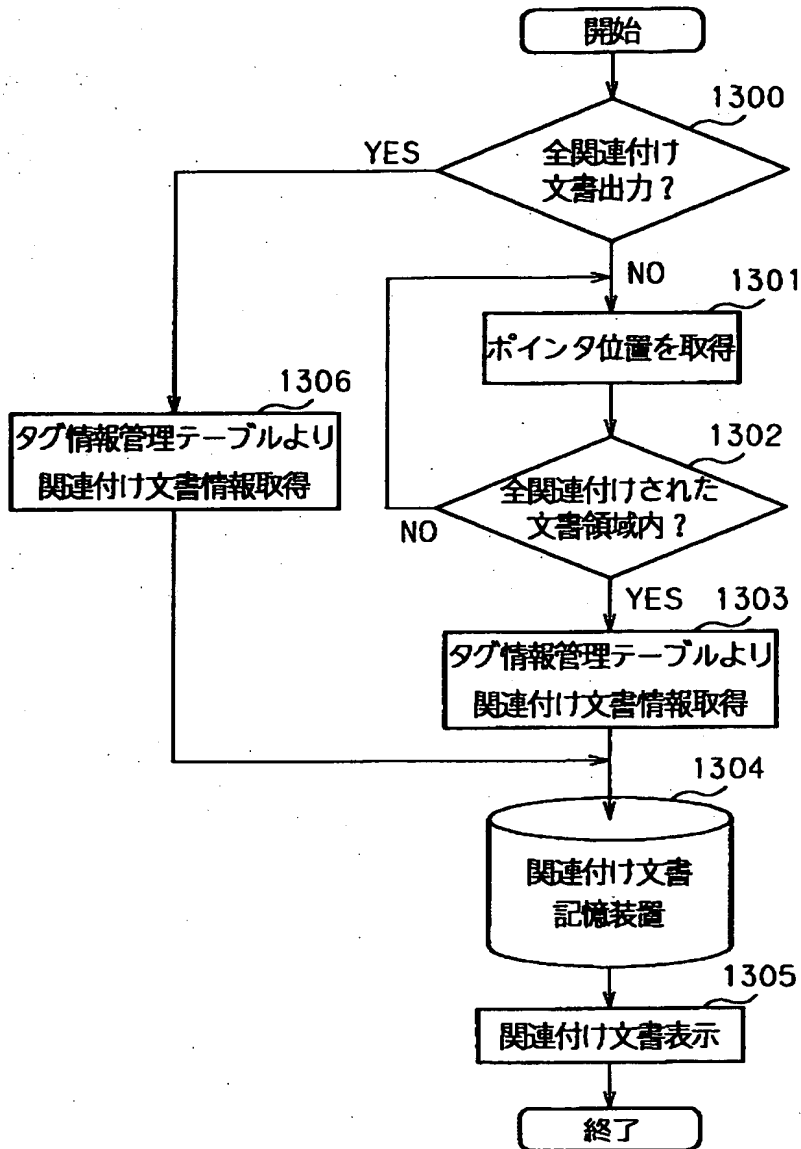
【図 11】



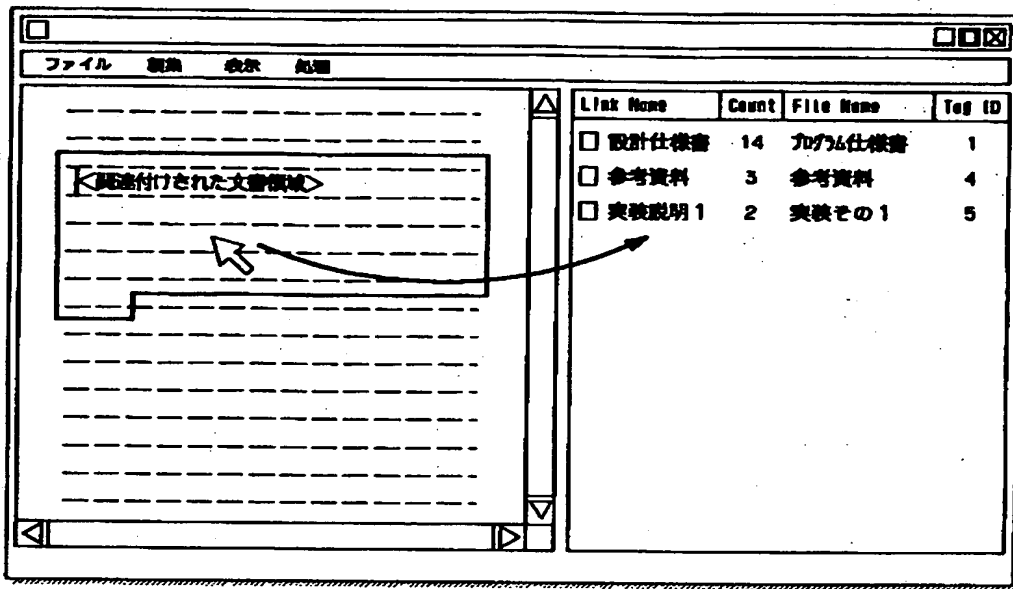
【図 12】



【図 1 3】

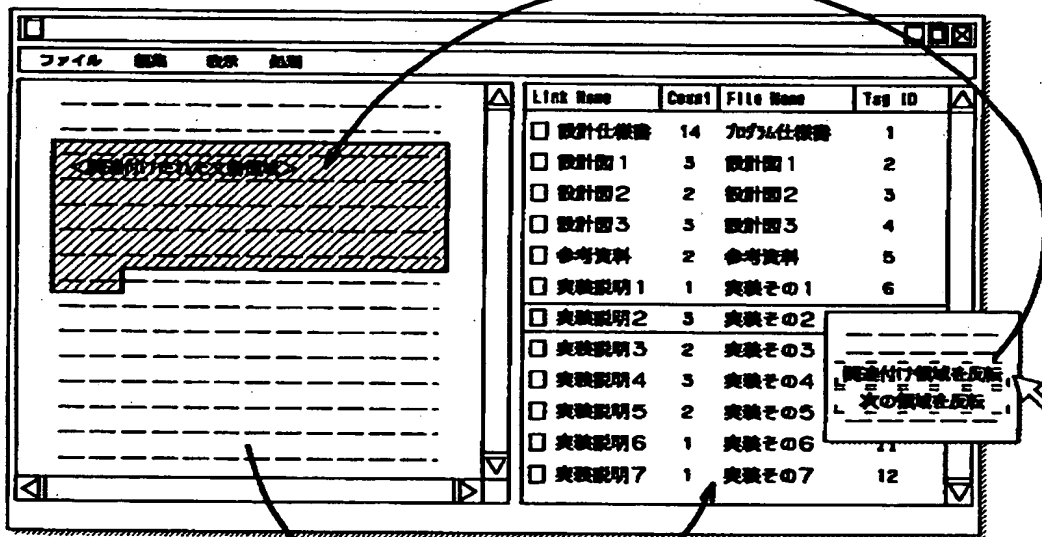


【図 14】



(A)

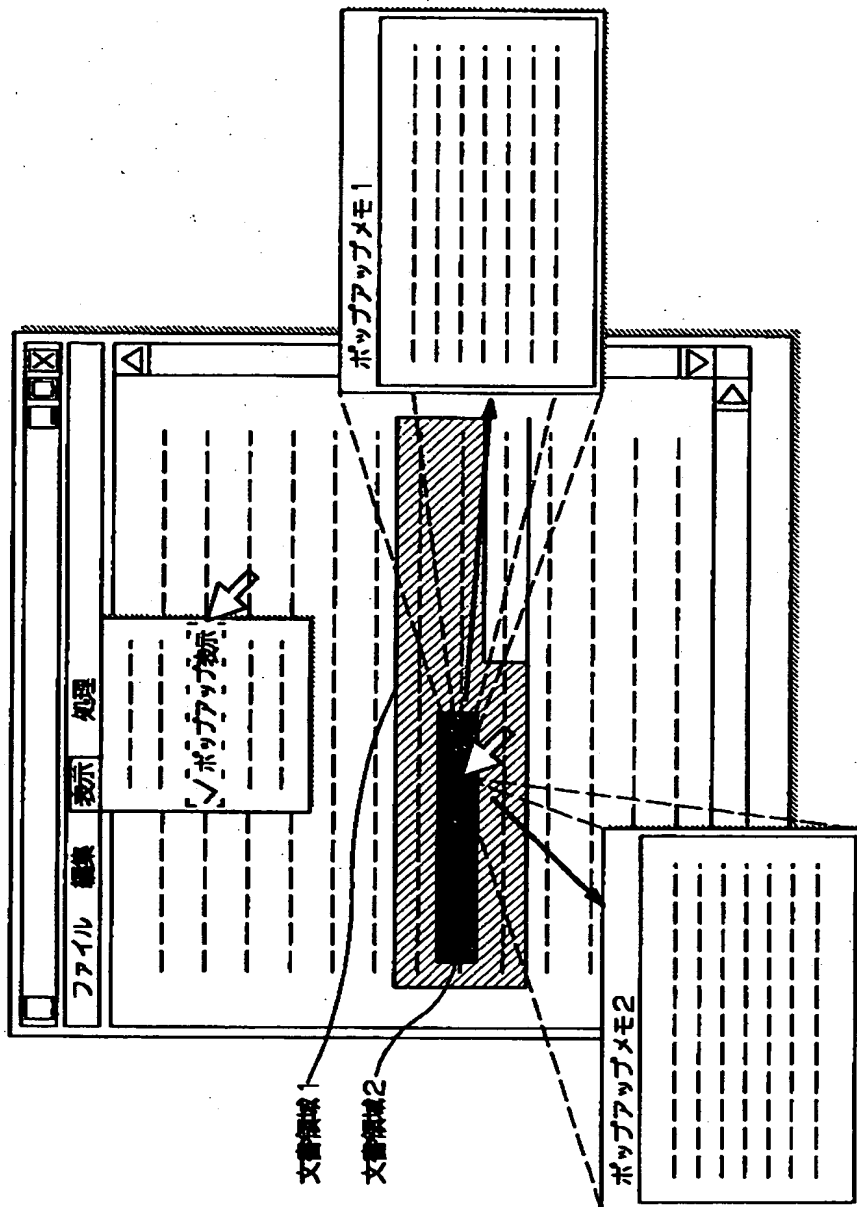
関連付けされている文書領域を逆引き



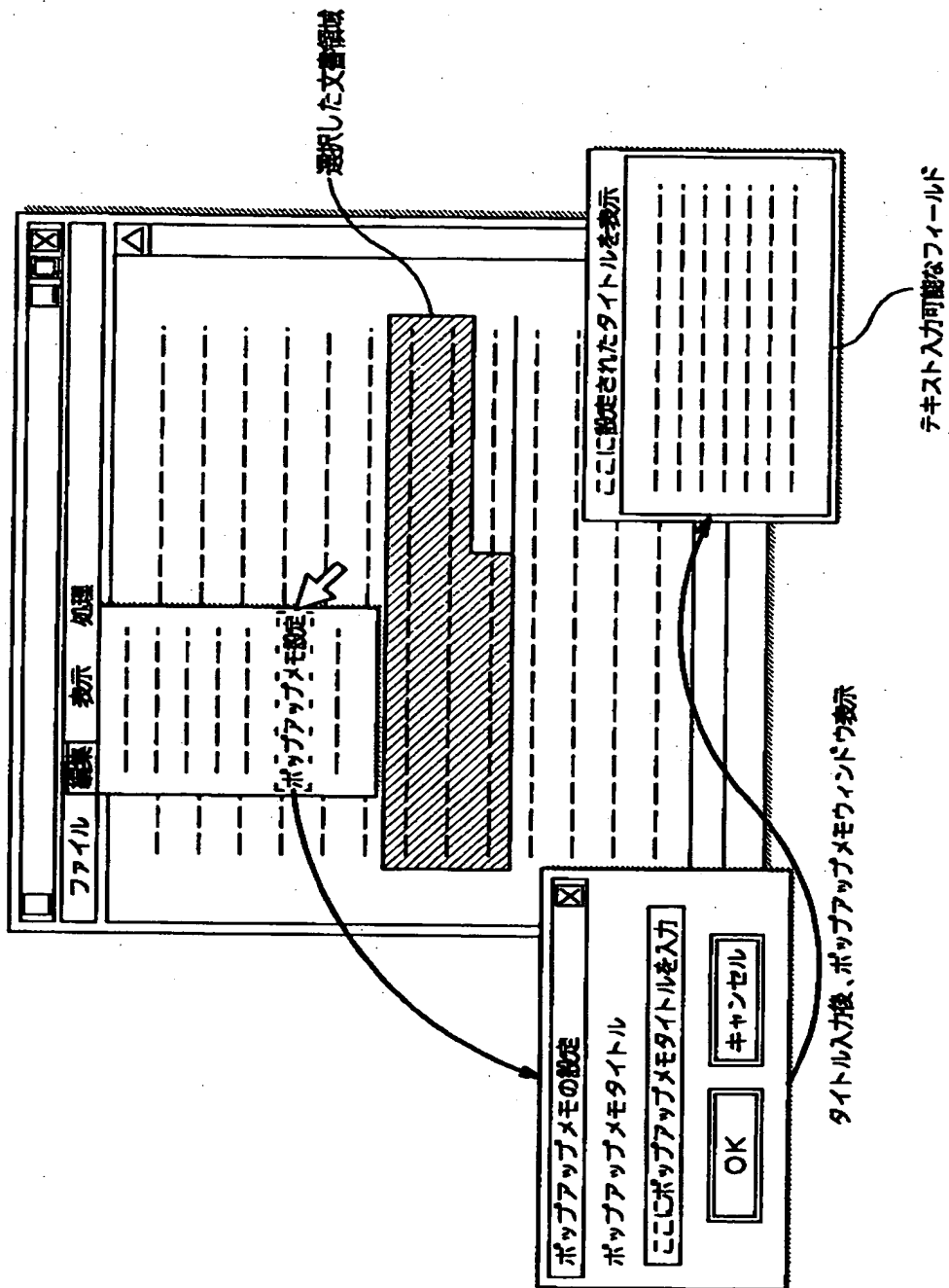
全ての関連付け文書を表示

(B)

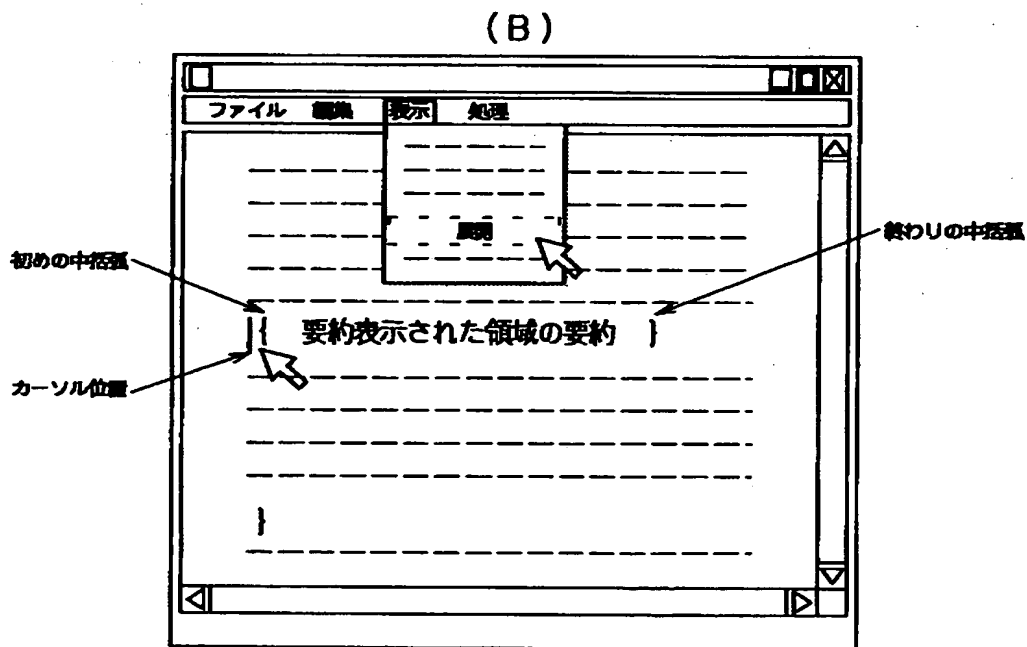
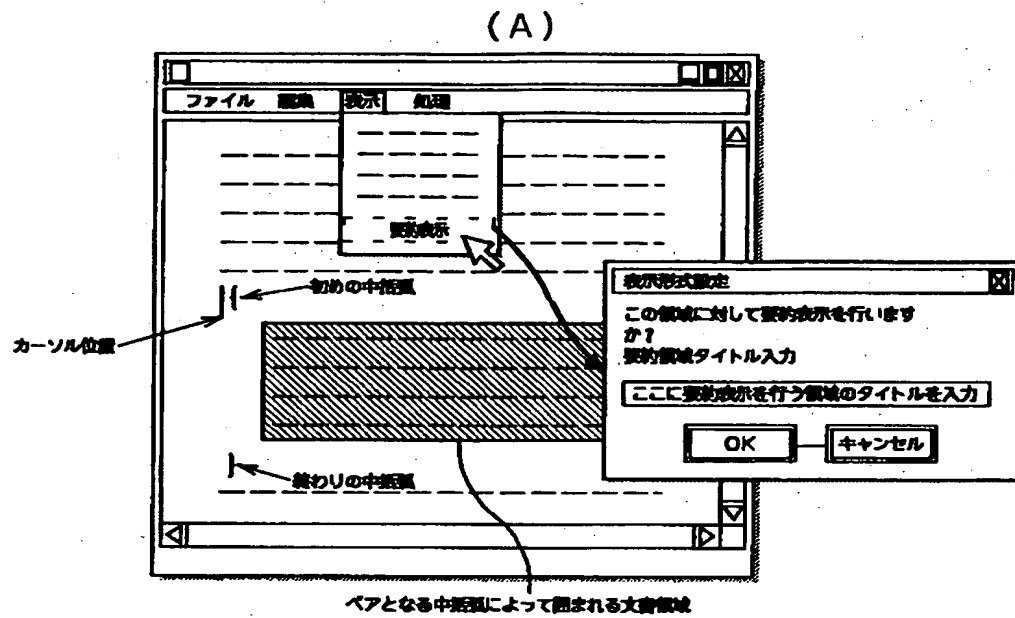
【図 1 5】



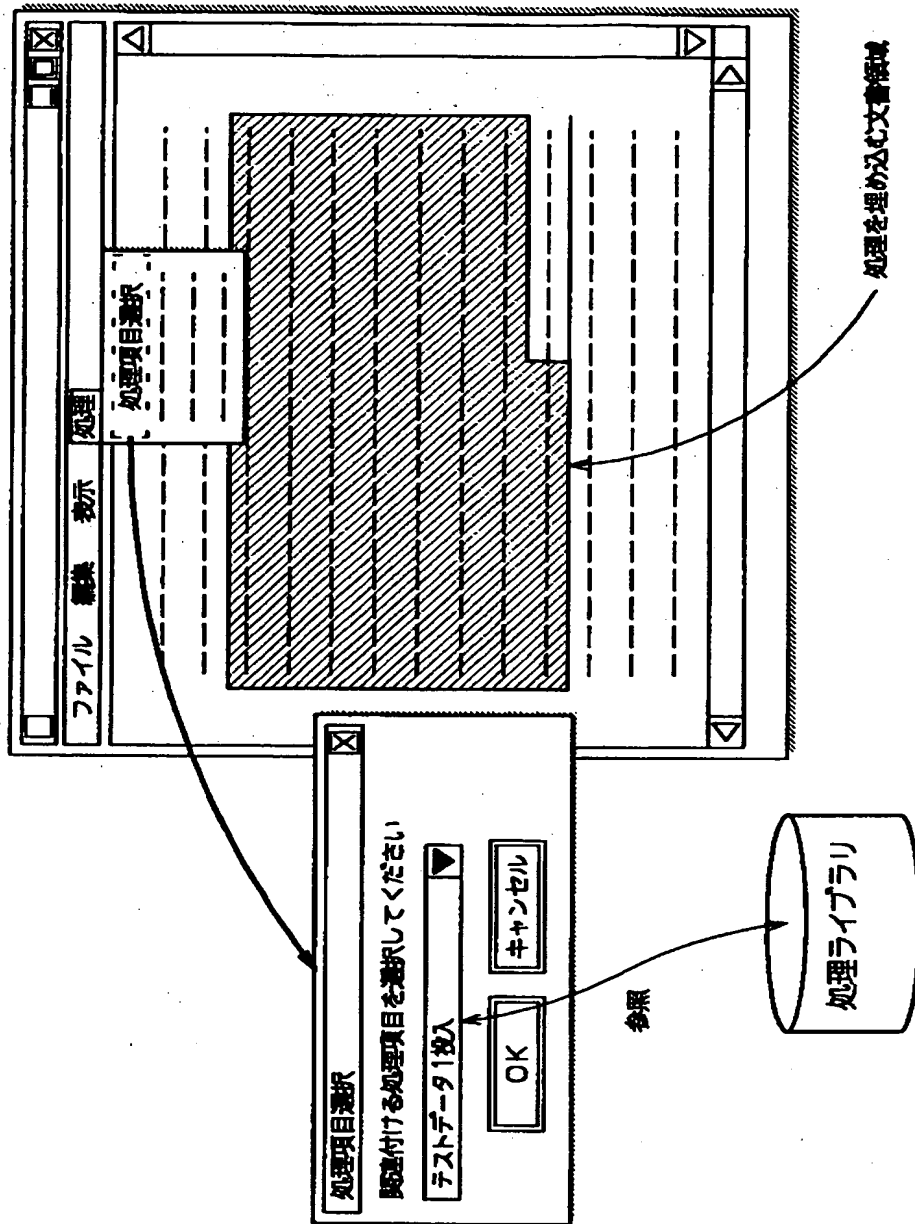
【図 1 6】



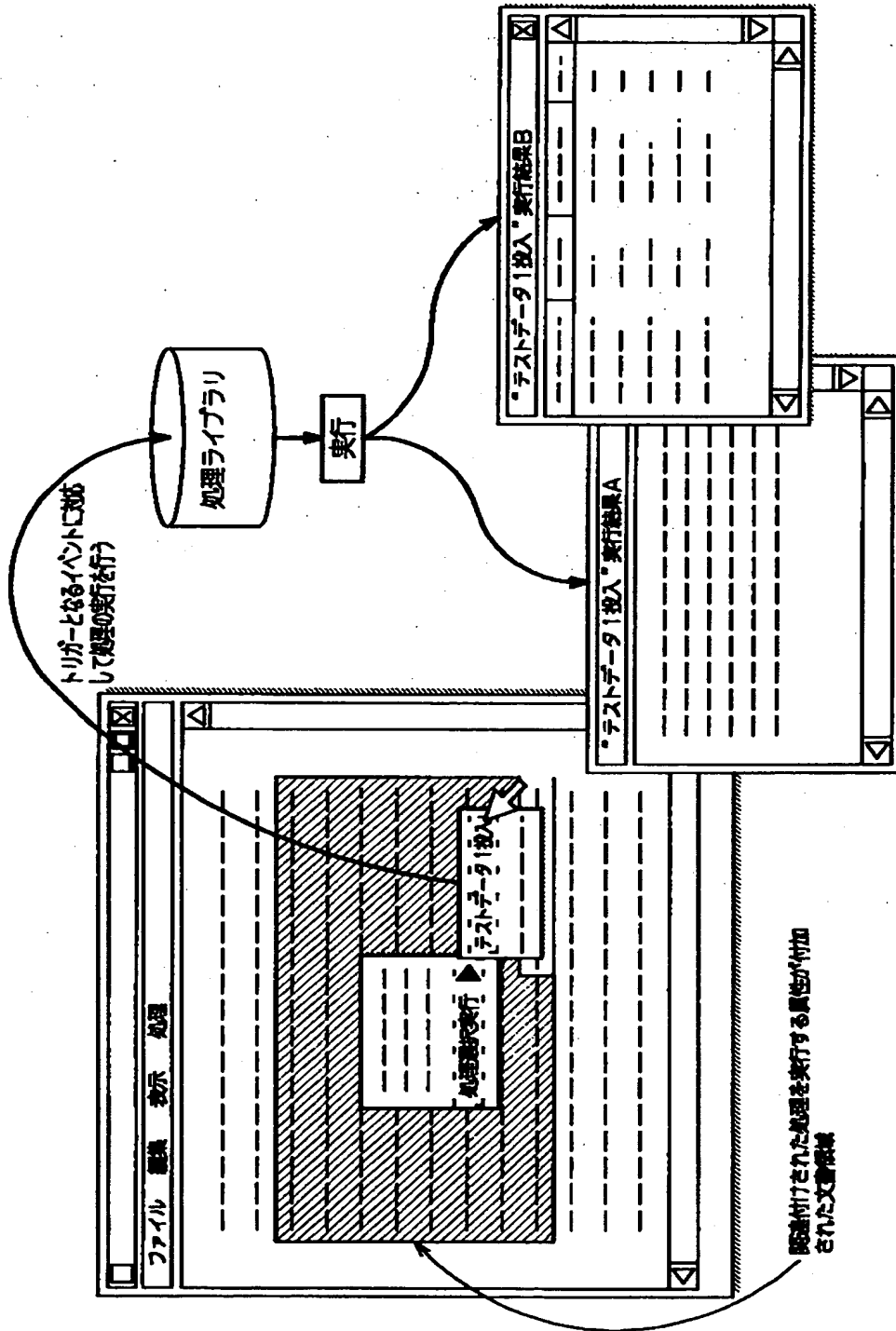
【図 17】



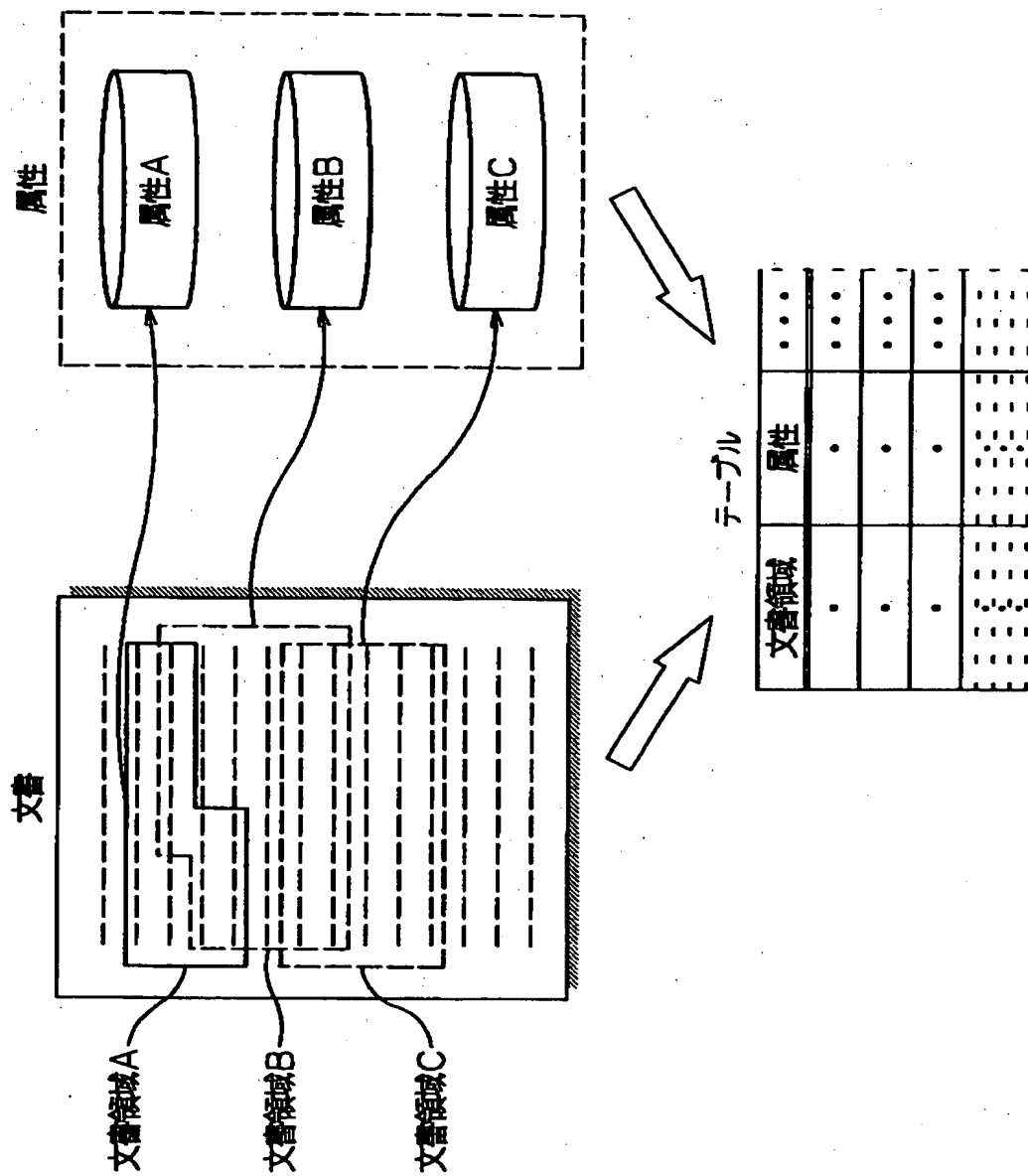
【図 18】



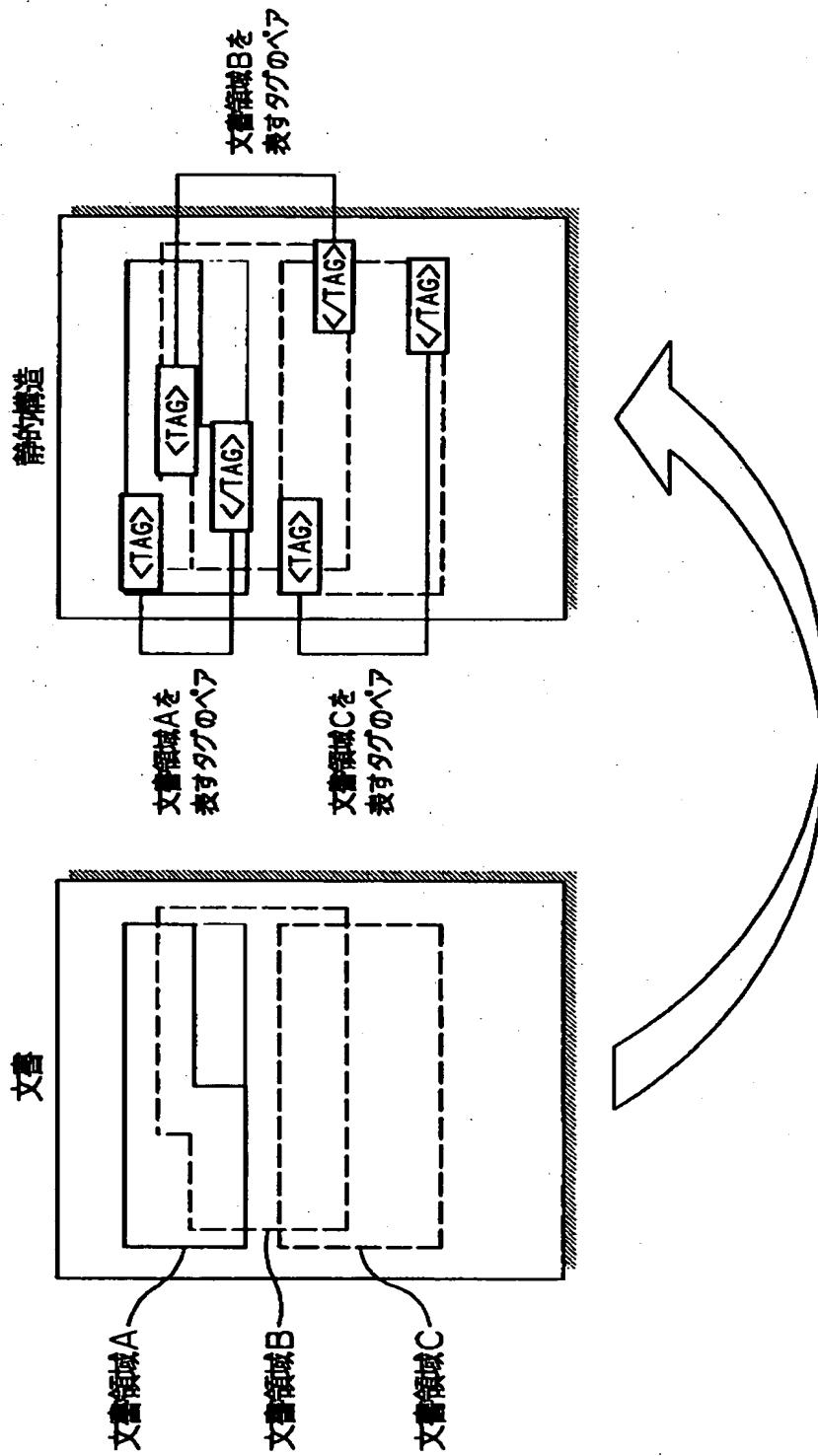
【図 19】



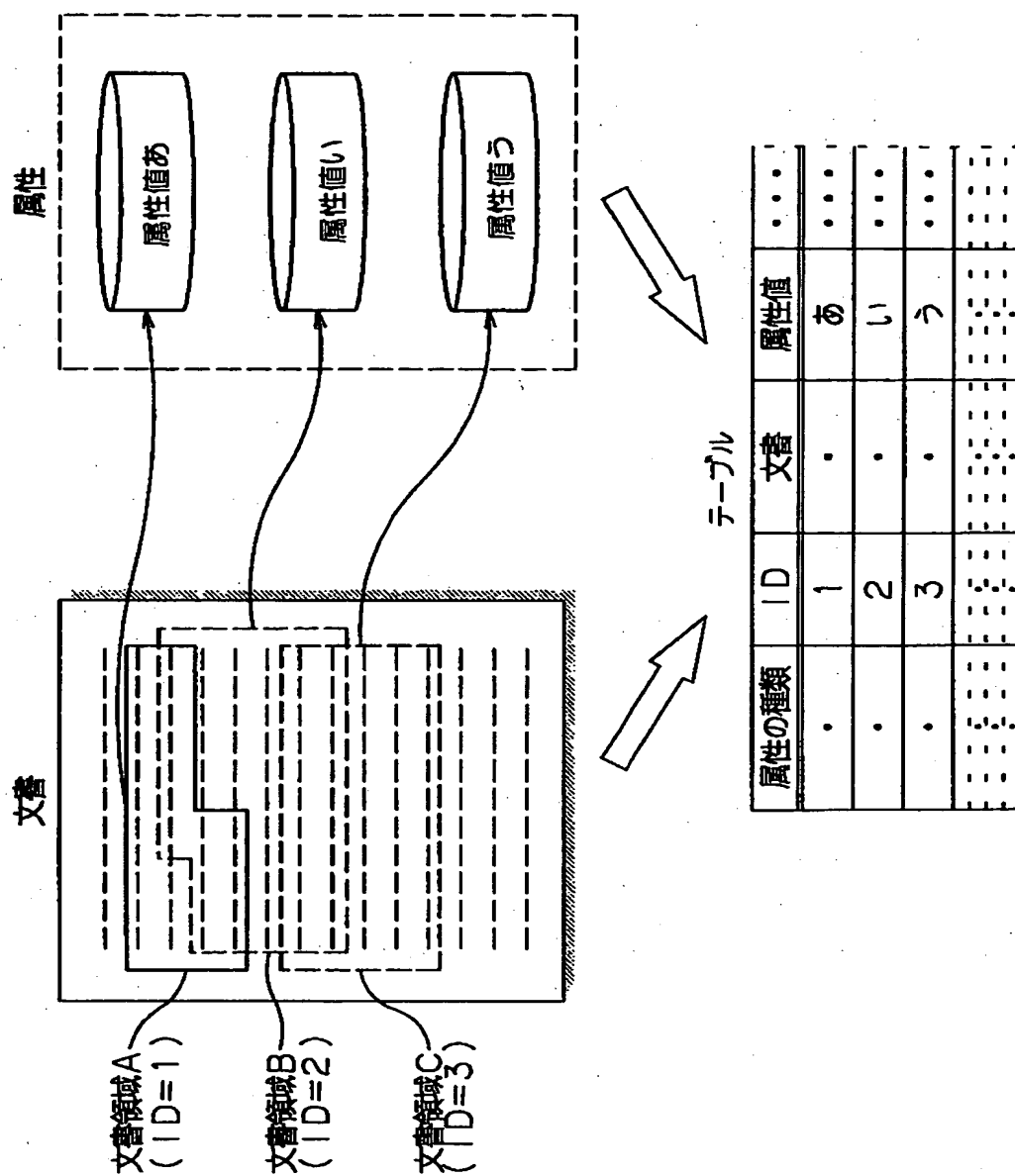
【图 20】



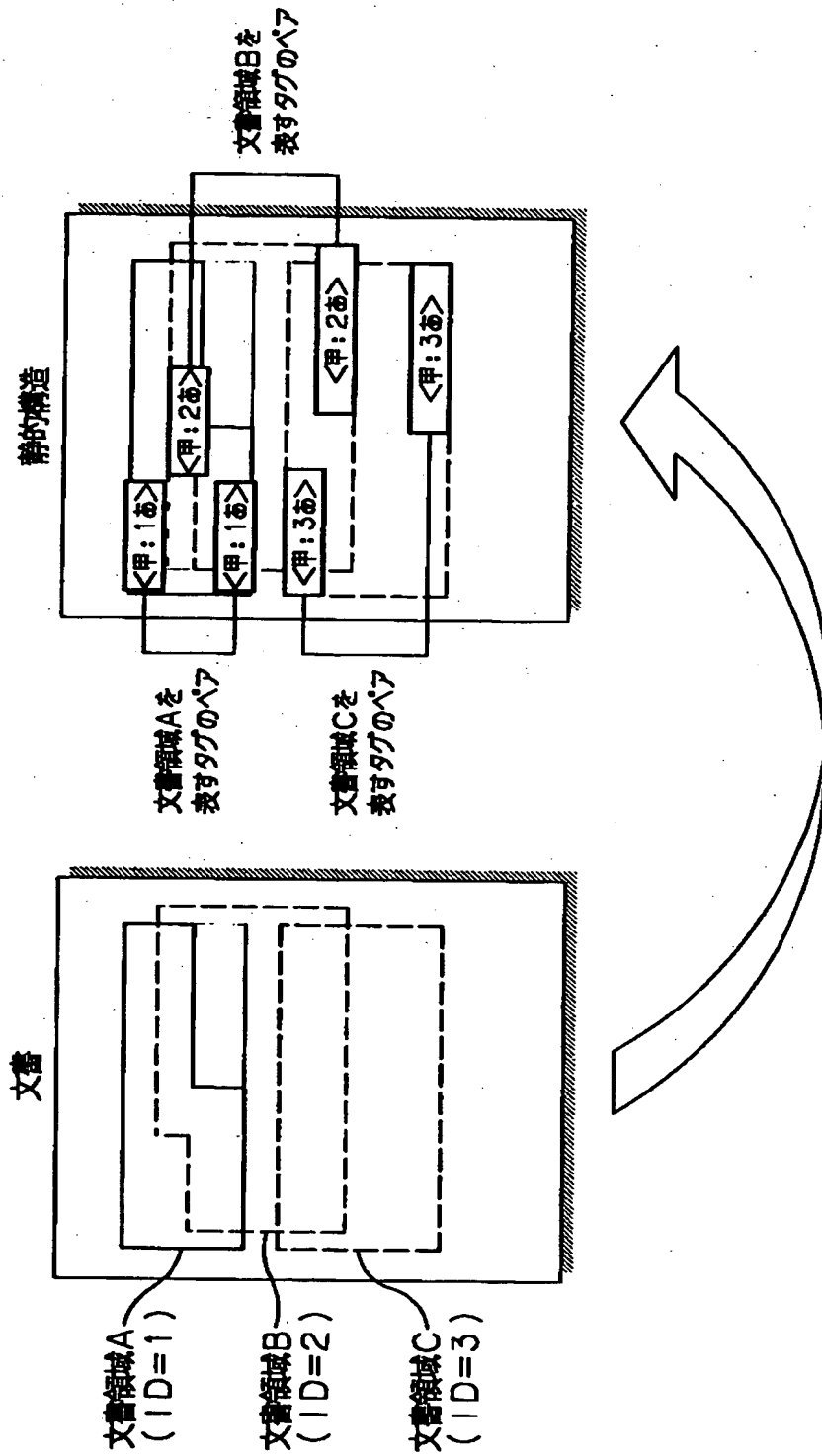
【図 2 1】



【图 2 2】



【図 2 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 従来の技術においては、入れ子や一部が重なるような状態を含む複数の文書領域に対して同種のタグ付けによる文書領域の識別を行うことができないという問題点があった。

【解決手段】 文書領域管理手段 1 とタグ管理手段 2 により、任意の文書領域に対して、重複することのないユニークなタグ ID を割り当て、文書領域を管理するためのタグ情報管理テーブルを内部的に保持する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000003078]

1. 変更年月日 1990年 8月22日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

氏 名 株式会社東芝